

Direction du bureau du sous-ministre
et du secrétariat

PAR COURRIEL

Le 11 août 2022

DEMANDEUR

N/Réf. : 202207-32

Objet : Demande d'accès à l'information

Monsieur,

Nous donnons suite à votre demande d'accès à l'information reçue le 22 juillet 2022.

La recherche a permis de repérer un document concernant votre demande qui vous est accessible. À la réception de ce document, vous remarquerez que nous avons soustrait des renseignements, comme le permet l'article 14 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, c. A-2.1). En effet, nous avons soustrait les renseignements ayant des incidences sur les relations intergouvernementales, l'économie et les décisions administratives ou politiques au sens des articles 19, 21 et 37 de cette loi.

Nous vous informons que vous pouvez demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision. Vous trouverez en pièces jointes une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles précités.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La responsable substitut de l'accès à l'information,

Original signé par

Petya Panayotova

p. j. 3

Étude de faisabilité du rétablissement du caribou de Val-d'Or

Rapport présenté au
sous-ministre associé aux Opérations régionales

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Le 12 janvier 2017

Direction

Secteur des opérations régionales

Martin Gingras, ing. f., Direction générale du secteur nord-ouest

Daniel Spalding, ing. f. MGP, Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue

Serge Tremblay, biol. M. Sc., Direction générale de la coordination de la gestion de la faune

Secteur de la faune et des parcs

Pierre Bérubé, biol. M. Sc., Direction générale de la gestion de la faune et des habitats

Sébastien Lefort, biol. M. Sc., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Danielle St-Pierre, biol., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Rédaction

Stéphanie Pellerin, biol., Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue

Nathalie Perron, biol. Ph. D., Direction générale de la coordination de la gestion de la faune

Antoine St-Louis, biol. Ph. D., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Caroline Trudeau, biol. M. Sc., Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue

Collaboration

Secteur des opérations régionales

Annie Belleau, biol. Ph. D., Direction générale du secteur nord-ouest

Stéphane Déry, biol. M. Sc., Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale-Chaudière-Appalaches

Claude Dussault, biol. M. Sc., Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Wendy Giroux, biol. M. Sc., Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale-Chaudière-Appalaches

Sandra Heppell, biol., Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord

Mathieu Morin, biol., Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Guillaume Szor, biol. M. Sc., Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec

Secteur de la faune et des parcs

Frédéric Bujold, ing. f. M. Sc., Direction des territoires fauniques structurés et de la gestion intégrée des ressources

Christian Dussault, biol. Ph. D., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Isabelle Gauthier, biol. M. Sc., Direction générale de la gestion de la faune et des habitats

Isabelle Lachance, médecin vétérinaire M. Sc., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Frédéric Lelièvre, biol., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Antoine Nappi, biol. Ph. D., Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune

Isabelle Thibault, biol. M. Sc., Direction générale de la protection de la faune

Secteur des forêts

Jérôme Rioux, ing. f. M. Sc., Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers

Table des matières

1	Mise en contexte.....	4
2	Mandat.....	4
3	Personnes impliquées.....	4
4	Approche utilisée.....	4
5	Principaux résultats.....	5
5.1	Situation préoccupante partout au Québec.....	5
5.2	Situation du caribou à Val-d'Or.....	6
5.3	Causes probables du déclin et du non-rétablissement du caribou à Val-d'Or.....	8
5.4	Conditions essentielles pour le rétablissement du caribou à Val-d'Or.....	10
5.5	Options analysées.....	11
5.5.1	Rétablissement de la population.....	11
5.5.2	Restauration de l'habitat.....	14
6	Analyses complémentaires.....	17
6.1	Estimation des coûts du rétablissement de la population.....	17
6.2	Estimation des coûts de la restauration de l'habitat.....	19
6.3	Impacts sur la possibilité forestière.....	19
6.4	Répercussions appréhendées sur l'industrie forestière.....	20
6.5	Synthèse des coûts et des impacts.....	21
6.6	Principaux avantages et inconvénients des scénarios de rétablissement.....	22
7	Recommandations.....	26
8	Conclusion.....	27
	ANNEXES.....	29
	Annexe 1. Liste des personnes impliquées dans l'Étude.....	30
	Annexe 2. Registre des principales rencontres des comités.....	31
	Annexe 3. Couverture du Plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou de Val-d'Or 2013-2018.....	32
	Annexe 4. Probabilité de persistance de la population de caribous de Val-d'Or.....	33
	Annexe 5. Localisation du projet d'exclos proposé dans le scénario de rétablissement 6.....	34
	Annexe 6. Estimation des coûts unitaires des activités requises pour le rétablissement du caribou de Val-d'Or.....	35
	Annexe 7. Analyse d'impact sur la possibilité forestière du Bureau du forestier en chef.....	36

1 Mise en contexte

La population de caribous de Val-d'Or (18 individus inventoriés en 2016) est à haut risque d'extinction malgré les actions entreprises par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Cette situation a incité les autorités du Ministère à mettre en place une équipe intersectorielle centre-régions à l'été 2016. Cette équipe avait pour objectif de produire un rapport et de faire des recommandations afin de permettre aux autorités de se positionner quant au rétablissement de la population de caribous de Val-d'Or.

2 Mandat

Produire une étude de faisabilité sur le potentiel de rétablir la population de caribous de Val-d'Or le plus rapidement possible à un seuil minimal de 50 individus. Cette étude de faisabilité inclut une estimation des coûts ainsi qu'une analyse des répercussions, des enjeux et des risques.

3 Personnes impliquées

Le Ministère a confié ce mandat à une **équipe intersectorielle de spécialistes des secteurs centraux et régionaux**. Un **comité restreint** et un **comité consultatif** ont été formés (annexe 1). **D'autres spécialistes** se sont greffés ponctuellement aux différents comités au cours de l'exercice.

4 Approche utilisée

Le comité restreint s'est réuni régulièrement en 2016, de juin à décembre. Il a travaillé à distance en échangeant par courriel, par conférence téléphonique et dans une salle virtuelle (annexe 2). Le comité restreint a réuni le comité consultatif à deux reprises pour présenter l'état des travaux et recueillir leurs commentaires et leurs suggestions. Une rencontre physique de deux jours a eu lieu en septembre avec l'ensemble des personnes impliquées dans ce dossier. Cette rencontre a permis de discuter de la faisabilité des différentes options pour le rétablissement de la population et pour la restauration de l'habitat. Cette rencontre a aussi permis de documenter les risques associés à chacune des options. À la suite de cette rencontre, le comité restreint a documenté les coûts et les répercussions des différents scénarios. Des membres du comité restreint ont rencontré les gestionnaires des directions impliquées à plusieurs reprises, tout au long du processus, afin de les informer de l'avancement des travaux. L'ensemble des personnes impliquées dans ce dossier ont eu l'occasion de commenter le projet de rapport lors de la période de validation.

5 Principaux résultats

5.1 Situation préoccupante partout au Québec

Le caribou vit une situation préoccupante partout au Québec, car tous les écotypes de caribous (forestier, migrateur et montagnard) connaissent une diminution (figure 1).

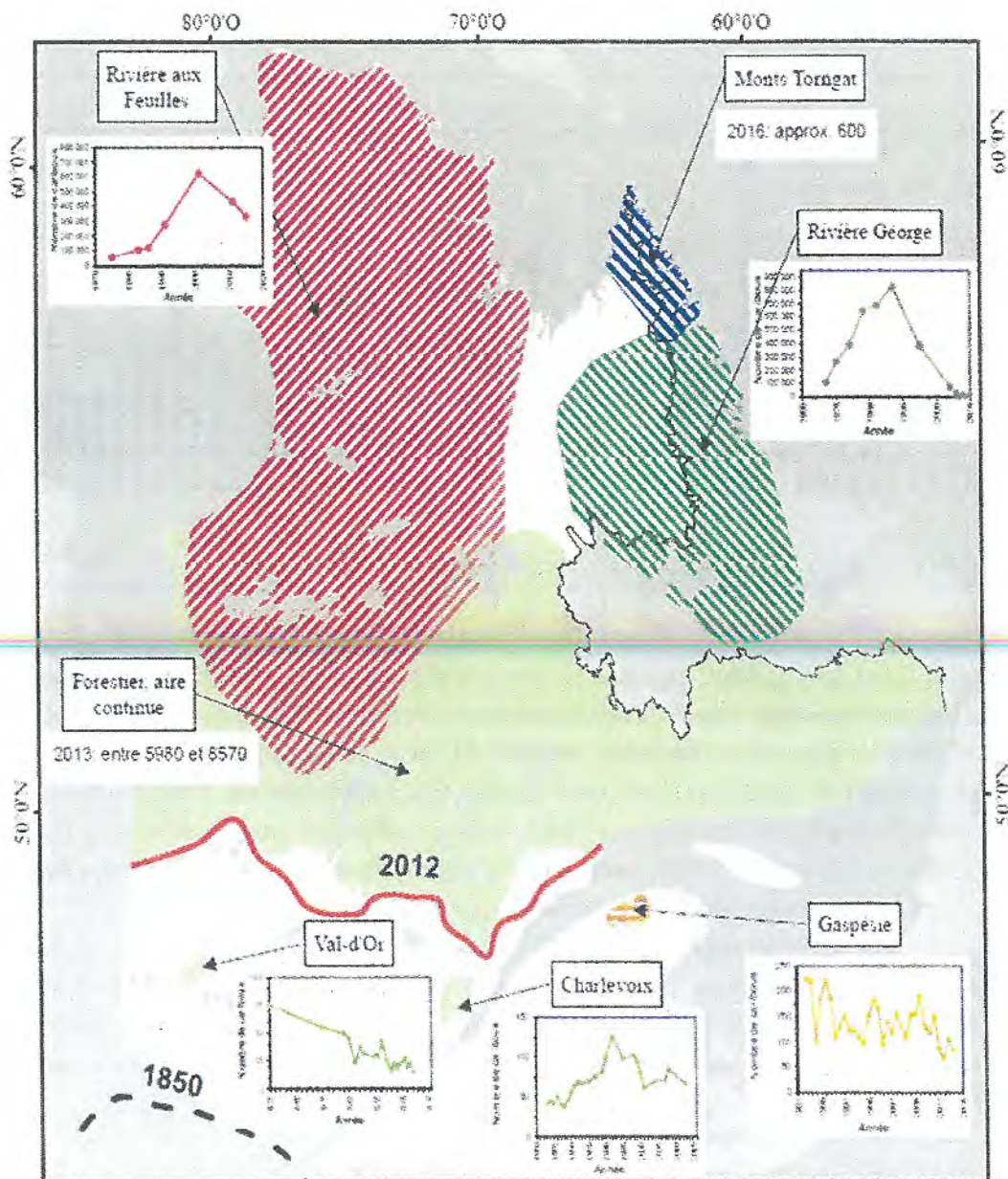


Figure 1. Localisation et évolution des principales hardes et populations de caribous au Québec.

5.2 Situation du caribou à Val-d'Or

La population de caribous de Val-d'Or est à très haut risque d'extinction. Le Ministère suit systématiquement cette dernière depuis 30 ans (figure 2). En 1955, la première évaluation estimait la population à près de 80 individus. Par la suite, les inventaires dénombraient de moins en moins d'individus. De 1997 à 2001, la population a diminué de moitié. En 2016, elle est estimée à un nombre minimal de 18 individus.

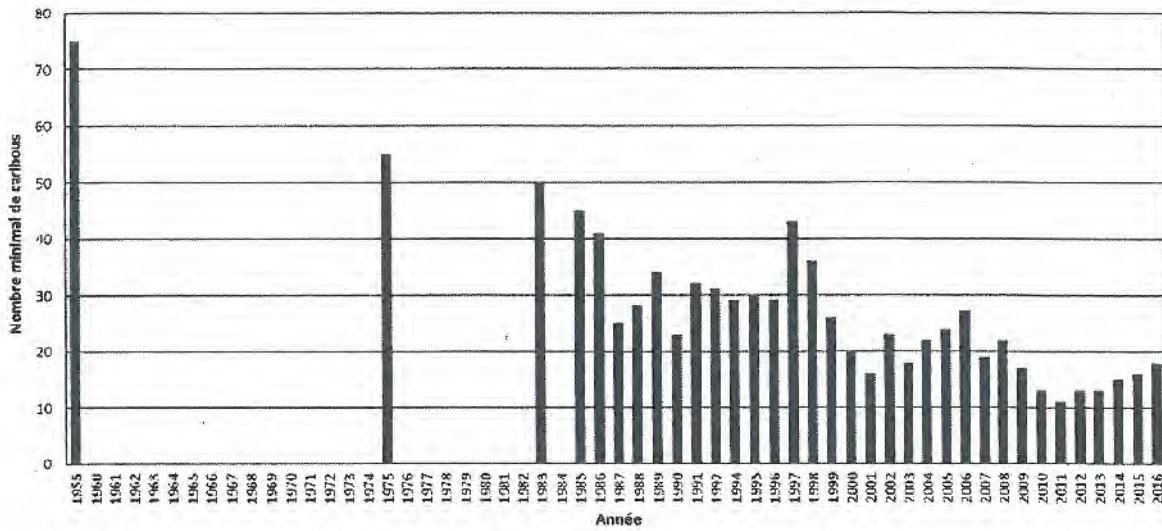


Figure 2. Évolution de la population de caribous de Val-d'Or.

Au fil des années, le Ministère a entrepris différentes actions afin de protéger la population de caribous de Val-d'Or et son habitat (tableau 1). Des plans d'aménagement forestier de l'habitat du caribou de Val-d'Or existent depuis 1989. Celui de la période 2013-2018 couvre 2 160 km², dont 1 046 km² sont en protection intégrale (annexe 3). Dans cette zone, on trouve une réserve de biodiversité de 433 km² créée en 2009. Un contrôle des prédateurs est effectué depuis 2011 pour la protection de la population. De plus, le Ministère a effectué une garde en enclos des femelles gestantes en 2014 et en 2015, dans le but d'augmenter le taux de survie des faons. Les coûts de cette opération étaient de 75 000 \$ par année, mais cette contribution venait principalement des partenaires régionaux du Ministère. Le contrôle des prédateurs et la garde en enclos des femelles gestantes ne permettent pas de rétablir la population à 50 individus d'ici à 2020, cible fixée par l'Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec¹. Ce seuil de 50 individus est le nombre minimal de caribous pour qu'une population soit à moins haut risque d'extinction (tableau 2).

¹ ÉQUIPE DE RÉTABLISSMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC (2013), *Plan de rétablissement du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) au Québec — 2013-2023*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec, 110 p. (<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/especes/Plan-retablissement2013-2023.pdf>) (Consulté le 15 décembre 2016).

Tableau 1. Résumé des principales actions entreprises à Val-d'Or par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Année	Action
Années 1950	Interdiction de la chasse
Depuis 1986	Suivi télémétrique et dénombrement de la population
1989	1 ^{er} plan d'aménagement forestier favorisant la protection du caribou forestier
2005	Désignation du caribou forestier comme espèce vulnérable au Québec
2009	Création de la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or (433 km ²)
2010 et 2014	Formation d'un comité régional, puis officialisation comme équipe de rétablissement
Depuis 2011	Contrôle des prédateurs potentiels (loup et ours)
2013	Inclus dans le plan de rétablissement du caribou forestier provincial (objectif : consolider la population pour atteindre 50 individus en 2020)
2014 et 2015	Garde en enclos de femelles gestantes

Tableau 2. Statut d'une population en fonction du nombre de caribous forestiers².

Population	Catégorie de population	Statut
> 300 caribous	Au-delà du niveau critique	Persistant
50-300 caribous	Petite	Vulnérable
< 50 caribous	Très petite	Risque élevé d'extinction

Depuis 1986, le suivi télémétrique systématique effectué par le Ministère a permis de déterminer que l'aire de répartition du caribou de Val-d'Or est d'environ 7 800 km² (figure 3). Le Plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou de Val-d'Or 2013-2018 ne couvre pas toute l'aire de répartition du caribou. Il couvre seulement 2 160 km², soit 28 % de l'aire de répartition. À l'extérieur de cette zone, aucune mesure particulière d'aménagement forestier n'est prévue pour le caribou.

² ENVIRONNEMENT CANADA (2008), *Examen scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada*, août 2008, Ottawa, 80 p. et annexes.

[http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/Caribou_Full_0409_f.pdf] (Consulté le 15 décembre 2016).

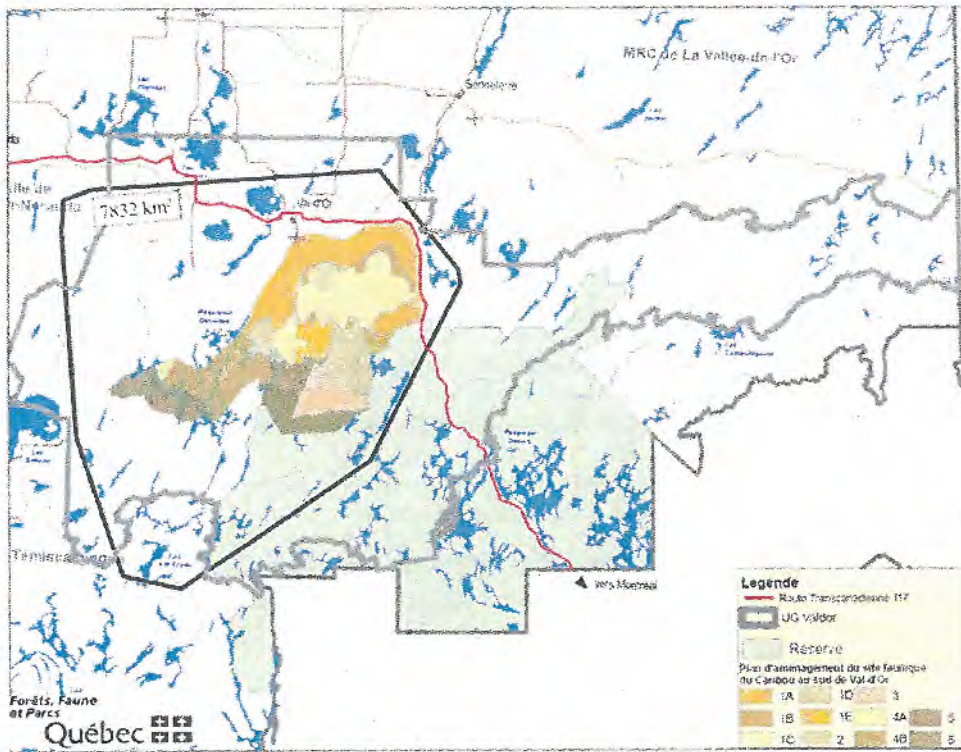


Figure 3. Aire de répartition du caribou de 1986 à 2016³.

5.3 Causes probables du déclin et du non-rétablissement du caribou à Val-d'Or

Les causes probables du déclin et du non-rétablissement de cette population sont multiples. De 1952 à 1986, les causes exactes sont inconnues. Toutefois, l'épisode de déclin de 1997 à 2001 serait attribuable à la prédation par le loup (favorisée par la modification de l'habitat)

ART. 37 Après cet épisode de mortalité importante, la population ne s'est jamais rétablie. La cause probable du non-rétablissement serait la **modification de l'habitat** et ses conséquences, car, en même temps que la population déclinait, les pressions sur l'habitat s'accroissaient (figure 4). La modification d'un habitat entraîne souvent des changements dans les relations prédateurs-proies.

³ Il est à noter que c'est seulement depuis 2011 que des colliers satellites sont utilisés pour suivre hebdomadairement la population de Val-d'Or. Auparavant, les données de localisation provenaient des repérages télémétriques.

ART. 37

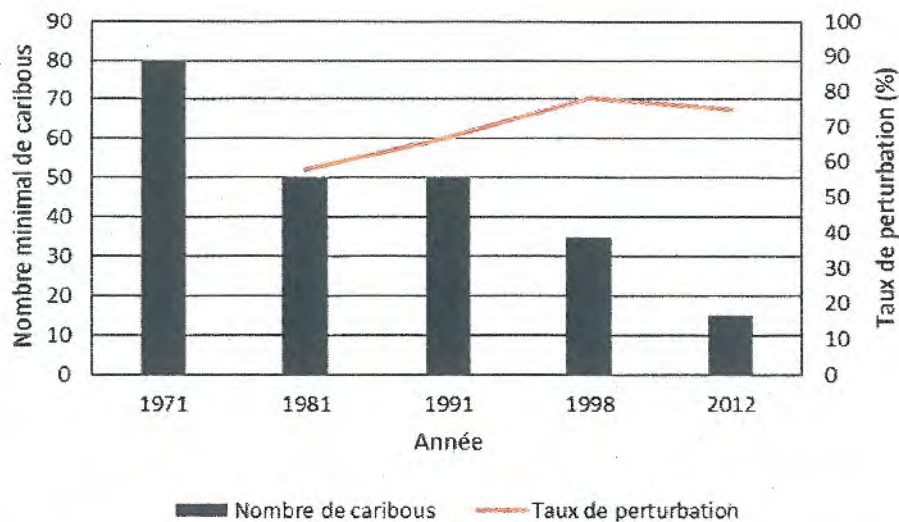


Figure 4. Évolution du nombre de caribous et du taux de perturbation à Val-d'Or de 1971 à 2012.

Les caribous sont extrêmement sensibles aux modifications de leur habitat. Ils ont une forte tendance à éviter les zones perturbées. De plus, l'ouverture du territoire causée par les coupes forestières et les chemins forestiers accroît l'accès au territoire et favorise l'abondance des prédateurs du caribou, soit le loup et l'ours noir.

À l'intérieur des limites du plan d'aménagement 2013-2018, **le taux de perturbation de l'habitat est de 75 %** (tableau 3). Les jeunes forêts issues de coupes forestières et les chemins d'hiver sont responsables de 44 % des perturbations. Ces perturbations temporaires se résorberont lorsque la régénération forestière deviendra mature. Les chemins forestiers de classes 3 et 4 sont le deuxième facteur de perturbations. Ils sont responsables de 19 % des perturbations. Ces chemins marqueront de façon permanente l'habitat du caribou à moins qu'ils soient remis en production.

Tableau 3. Taux de perturbation observé pour le territoire couvert par le Plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou 2013-2018.

Perturbations principales	Proportion (%)
Perturbations permanentes	11
- Infrastructures de transport (aéroport et chemins majeurs)	
- Sites industriels	
Chemins forestiers (classes 3 et 4)	19
Jeunes forêts issues de perturbations naturelles	1
Jeunes forêts issues de coupes forestières et chemins forestiers d'hiver	44
Total	75

On observe le même taux de perturbation (75 %) pour l'ensemble de l'aire de répartition de cette population. Selon Environnement Canada⁵, une harde de caribous forestiers peut tolérer au plus 35 % d'habitat perturbé pour avoir 60 % de chance de persister dans le temps (annexe 4). Ainsi, selon cette étude, la population de Val-d'Or n'aurait actuellement que 10 % de probabilité de persistance à long terme si l'habitat demeure aussi perturbé. Donc, pour assurer le maintien et l'autosuffisance de la population de caribous de Val-d'Or, il est nécessaire de restaurer l'habitat.

5.4 Conditions essentielles pour le rétablissement du caribou à Val-d'Or

Pour rétablir la population de caribous de Val-d'Or à un seuil minimal de 50 individus et la rendre autosuffisante, il faut :

1. Introduire des caribous;
2. Contrôler les prédateurs;
3. Restaurer l'habitat
 - o en arrêtant la coupe forestière et le développement industriel sur une portion du territoire,
 - o en fermant et en remettant en production des chemins de classes 3 et 4,
 - o en restreignant la villégiature (limiter le nombre de baux pour les chalets et les abris, restreindre l'accès aux véhicules tout-terrain et aux motoneiges, exproprier des détenteurs actuels de baux, si nécessaire).

⁵ ENVIRONNEMENT CANADA (2011), *Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada*, mise à jour 2011, 116 p. et annexes.

[http://publications.gc.ca/collections/collection_2011/ec/CW66-296-2011-fra.pdf] (Consulté le 15 décembre 2016).

5.5 Options analysées

Six scénarios de rétablissement de population et six niveaux de restauration d'habitat ont été analysés. Plusieurs de ces options ne permettent pas d'atteindre les objectifs poursuivis pour rétablir la population de caribous ou pour restaurer l'habitat (tableau 4).

Tableau 4. Chances de succès de rétablissement du caribou de Val-d'Or selon l'option analysée.

Scénario de rétablissement de population	6. Garde en exclos <i>in situ</i> et rétablissement intensif					
	5. Rétablissement intensif					
	4. Transfert des caribous au Zoo de Saint-Félicien pour réintroduction ultérieure					
	3. Garde en exclos des femelles gestantes					
	2. Contrôle des prédateurs					
	1. Laisser-aller					
		1. Récolte forestière maximale	2. Récolte forestière faible	3. Retour passif	4. Restauration active	5. Agrandissement 1
		Niveau de restauration d'habitat				6. Agrandissement 2

	Plus de 60 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.
	De 40 à 60 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.
	Moins de 10 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.

5.5.1 Rétablissement de la population

Les six scénarios de rétablissement analysés sont décrits dans le tableau 5. La comparaison technique des différents scénarios de rétablissement est présentée dans le tableau 6. Il est à noter que le rétablissement de la population de caribous de Val-d'Or est impossible sans une restauration de l'habitat.

Comme la population de caribous de Val-d'Or est à haut risque d'extinction avec ses 18 individus inventoriés en 2016, il faut hausser le nombre de caribous à un seuil plus sécuritaire de 50 individus.

ART. 37

Les scénarios 1, 2 et 3 ne permettent pas le rétablissement de la population de caribous, contrairement aux scénarios 4, 5 et 6. Pour ces derniers, le rétablissement est envisageable à condition que l'habitat soit restauré. Les avantages et les inconvénients des scénarios sont présentés à la section 6.6.

Tableau 5. Description des scénarios de rétablissement de la population.

Scénario 1 – Laisser-aller	
•	La population est laissée à elle-même : <ul style="list-style-type: none"> ○ Abandon du rétablissement de la population de Val-d'Or; ○ Abandon du programme de garde en enclos des femelles gestantes; ○ Arrêt du contrôle des prédateurs; ○ Suspension des mesures de protection de l'habitat prévues dans le plan d'aménagement 2013-2018.
Scénario 2 – Contrôle des prédateurs (situation de 2016)	
•	Les efforts locaux sont uniquement axés sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le contrôle des prédateurs; ○ Le maintien des mesures de protection de l'habitat prévues dans le plan d'aménagement 2013-2018.
Scénario 3 – Garde en enclos des femelles gestantes et contrôle des prédateurs (situation de 2014 et 2015)	
•	Les efforts locaux sont axés sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ La garde en enclos des femelles gestantes; ○ Le contrôle des prédateurs; ○ Le maintien des mesures de protection de l'habitat prévues dans le plan d'aménagement 2013-2018.
Scénario 4 – Transfert des caribous de Val-d'Or au Zoo sauvage de Saint-Félicien pour une réintroduction ultérieure	
•	Les efforts locaux de rétablissement de la population sont abandonnés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tous les caribous de Val-d'Or sont capturés et transportés au Zoo sauvage de Saint-Félicien; ○ Les animaux sont gardés en captivité pendant 15 ans; ○ Les animaux sont relâchés dans leur milieu naturel par la suite.
•	Des efforts sont consacrés à la restauration de l'habitat afin de permettre une réintroduction ultérieure : <ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêt des perturbations de l'habitat; ○ Restauration de l'habitat (forêt, chemins et villégiature) à moins de 35 % de taux de perturbation.
Scénario 5 – Rétablissement intensif	
•	Déploiement de tous les efforts nécessaires au rétablissement du caribou : <ul style="list-style-type: none"> ○ Capture d'une vingtaine de caribous à partir de populations avoisinantes (p. ex., La Sarre); ○ Reproduction en captivité au Zoo sauvage de Saint-Félicien des caribous capturés; ○ Introduction à Val-d'Or de faons nés en captivité; ○ Contrôle des prédateurs.
•	Des efforts sont consacrés à la restauration de l'habitat : <ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêt des perturbations de l'habitat; ○ Restauration de l'habitat (forêt, chemins et villégiature) à moins de 35 % de taux de perturbation.
Scénario 6 – Garde en exclos <i>in situ</i> et rétablissement intensif	
•	Mise en place d'un vaste exclos à Val-d'Or pour protéger les caribous des prédateurs (annexe 5) : <ul style="list-style-type: none"> ○ Construction d'une clôture à l'épreuve des prédateurs dans l'habitat du caribou de Val-d'Or (une centaine de kilomètres); ○ Exclusion des prédateurs de l'exclos; ○ Exclusion des villégiateurs de l'exclos, si nécessaire; ○ Capture de tous les caribous de Val-d'Or; ○ Mise en exclos des caribous de Val-d'Or; ○ Maintien des caribous en exclos assez longtemps pour rétablir la population et restaurer l'habitat.
•	Déploiement de tous les efforts nécessaires au rétablissement du caribou : <ul style="list-style-type: none"> ○ Capture de caribous à partir de populations avoisinantes (p. ex., La Sarre); ○ Reproduction en captivité au Zoo sauvage de Saint-Félicien des caribous capturés; ○ Introduction dans l'exclos à Val-d'Or de faons nés en captivité.
•	Des efforts sont consacrés à la restauration de l'habitat afin de libérer les caribous de l'exclos : <ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêt des perturbations de l'habitat; ○ Restauration de l'habitat (forêt, chemins et villégiature) à moins de 35 % de taux de perturbation.

Tableau 6. Comparaison des scénarios de rétablissement de population.

Scénario	1. Laisser-aller	2. Contrôle des prédateurs	3. Garde en enclos des femelles gestantes et contrôle des prédateurs	4. Transfert des caribous vers le Zoo de Saint-Félicien pour réintroduction ultérieure	5. Rétablissement intensif	6. Garde en exclos <i>in situ</i> et rétablissement intensif
ART. 37						
Risque des interventions sur la population de Val-d'Or		Aucun	Risque de mortalité lors de la capture	Retrait total Risque de mortalité (capture et transport)	Aucun	Risque de mortalité lors de la capture
Actions complémentaires						
a) Restauration d'habitat	Aucun	Aucun	Aucun	Efforts importants	Efforts importants	Efforts importants
b) Contrôle des prédateurs	Aucun	Efforts moyens	Efforts moyens	Aucun	Efforts importants	Efforts moyens
Aspects techniques						
- Infrastructures requises (zoo)			Aucune	Infrastructures en place; entretien nécessaire	Infrastructures en place; entretien nécessaire	Infrastructures en place; entretien nécessaire
- Infrastructures requises à Val-d'Or			Enclos à restructurer	Enclos d'acclimatation	Enclos d'acclimatation	Exclos de grande superficie
- 1 ^{re} capture			2017	2017	2017	2017
- 1 ^{re} remise en liberté			2017	15 ans	4-5 ans	4-5 ans
- Exigences légales et réglementaires				ART. 19		

ART. 37

ART. 19

5.5.2 Restauration de l'habitat

Le rétablissement de la population de caribous de Val-d'Or nécessite la restauration de l'habitat. Les six niveaux de restauration analysés sont décrits dans le tableau 7. La comparaison technique des différents niveaux de restauration analysés est présentée dans le tableau 8.

Comme l'habitat du caribou est actuellement perturbé à 75 %, il faut restaurer le couvert forestier afin d'augmenter les chances de rétablir la population. Le temps requis estimé pour abaisser le taux de perturbation à un seuil acceptable pour le caribou (35 %) est de 35 à 45 ans.

Les niveaux de restauration 1 et 2, où la coupe forestière est permise, n'améliorent pas la qualité de l'habitat utilisé par le caribou (taux de perturbation élevé). D'ailleurs, le niveau 1 entraîne sa détérioration. **Les niveaux 1 et 2 ne peuvent donc pas être retenus pour rétablir le caribou.**

À partir du niveau 3, on observe une amélioration de la qualité de l'habitat. Ce qui distingue les niveaux de restauration 3, 4, 5 et 6, ce sont : les délais requis pour la restauration de l'habitat (35 ou 45 ans), les efforts consentis à sa restauration (arrêt de la récolte forestière, restauration de chemins et contrôle de la villégiature) et la superficie couverte par le plan d'aménagement (agrandissement ou non de la superficie). **Les niveaux de restauration 5 et 6 sont ceux qui présentent le plus de chance d'assurer l'autosuffisance de la population à long terme (supérieure à 60 % après la restauration).**

Tableau 7. Description des niveaux de restauration d'habitat.

<p>Niveau 1 – Récolte forestière maximale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La récolte forestière est maximale dans l'habitat du caribou : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire de référence est le Plan d'aménagement de l'habitat du caribou 2013-2018; ○ Le taux de perturbation de l'habitat augmente à plus de 75 %; ○ L'habitat du caribou se détériore et les chances de persistance du caribou sont inférieures à 10 %.
<p>Niveau 2 – Récolte forestière faible</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La récolte forestière est limitée au minimum dans l'habitat du caribou : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire de référence est le Plan d'aménagement de l'habitat du caribou 2013-2018; ○ Le taux de perturbation de l'habitat est maintenu à 75 %; ○ L'habitat du caribou est stable, mais les chances de persistance du caribou sont inférieures à 10 %.
<p>Niveau 3 – Retour passif</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La forêt se restaure naturellement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire de référence est le Plan d'aménagement de l'habitat du caribou 2013-2018; ○ La récolte forestière est arrêtée; ○ Le taux de perturbation de l'habitat passe de 75 % à 35 % d'ici à 45 ans; ○ La qualité de l'habitat du caribou s'améliore et les chances de persistance du caribou sont de 40 à 60 % après la restauration.
<p>Niveau 4 – Restauration active</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des efforts sont consentis pour restaurer l'habitat du caribou : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire de référence est le Plan d'aménagement de l'habitat du caribou 2013-2018; ○ La récolte forestière est arrêtée; ○ Les chemins sont restaurés et la villégiature est restreinte; ○ Le taux de perturbation de l'habitat passe de 75 % à moins de 35 % d'ici à 35 ans; ○ La qualité de l'habitat du caribou s'améliore et les chances de persistance du caribou sont de 40 à 60 % après la restauration.
<p>Niveau 5 – Agrandissement 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La couverture du plan d'aménagement de l'habitat du caribou passe de 2 000 km² à 5 000 km² : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire est partagé en deux zones distinctes <ul style="list-style-type: none"> ▪ une zone de 2 000 km² où la récolte forestière est arrêtée, ▪ une zone de 3 000 km² en périphérie où la récolte forestière est modulée; ○ Les chemins sont restaurés et la villégiature est restreinte; ○ Le taux de perturbation de l'habitat passe de 75 % à moins de 35 % d'ici à 35 ans; ○ La qualité de l'habitat du caribou s'améliore et les chances de persistance du caribou sont de plus de 60 % après la restauration.
<p>Niveau 6 – Agrandissement 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La couverture du plan d'aménagement de l'habitat du caribou passe de 2 000 km² à 8 000 km² : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le territoire est partagé en trois zones distinctes <ul style="list-style-type: none"> ▪ une zone de 2 000 km² où la récolte forestière est arrêtée, ▪ deux zones de 3 000 km² en périphérie où la récolte forestière est modulée à des niveaux différents d'intensité; ○ Les chemins sont restaurés et la villégiature est restreinte; ○ Le taux de perturbation de l'habitat passe de 75 % à moins de 35 % d'ici à 35 ans; ○ La qualité de l'habitat du caribou s'améliore et les chances de persistance du caribou sont de 60 à 90 % après la restauration.

Tableau 8. Comparaison des niveaux de restauration d'habitat.

Scénario	1. Récolte forestière maximale	2. Récolte forestière faible	3. Retour passif*	4. Restauration active	5. Agrandissement 1**	6. Agrandissement 2**
Restauration possible	Non	Non	Naturelle	Minimale	Moyenne	Optimale
Délai de restauration			45 ans	35 ans	35 ans	35 ans
Superficie du territoire	2 000 km ²	2 000 km ²	2 000 km ²	2 000 km ²	5 000 km ²	8 000 km ²
Récolte	Récolte > retour	Récolte = ½ retour (TP = 75 %)	Arrêt de la récolte	Arrêt de la récolte	Arrêt de la récolte dans le 2 000 km ² et modulation pour le reste	Arrêt de la récolte dans le 2 000 km ² et modulation pour le reste
Chemins et villégiature				Restauration de chemins et restriction de la villégiature	Restauration de chemins et restriction de la villégiature	Restauration de chemins et restriction de la villégiature
Cible de taux de perturbation (TP)	Détérioration	Stabilité	Amélioration	Amélioration	Amélioration	Amélioration
	TP > 75 %	TP = 75 %	TP ≈ 35 %	TP < 35 %	TP < 35 % dans 2 000 km ²	TP < 35 % dans 2 000 km ²
					TP = 35-40 % dans 5 000 km ²	TP = 35-40 % dans 5 000 km ²
						TP = 50-60 % dans 8 000 km ²
Chance de succès (viabilité)	< 10 %	< 10 %	40-60 % après restauration	40-60 % après restauration	> 60 % après restauration	60-90 % après restauration
Effet sans réintroduction de caribous	Extinction	Extinction	Extinction	Extinction	Extinction	Extinction

* On laisse le territoire se régénérer sans intervention.

** Agrandissement de la couverture du plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou.

6 Analyses complémentaires

La dimension économique est une composante importante de la faisabilité du rétablissement de la population de caribous de Val-d'Or. C'est pourquoi les coûts du rétablissement de la population et de la restauration de l'habitat ainsi que les principales répercussions appréhendées sur la foresterie ont été estimés. Les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios de rétablissement sont également décrits dans cette section. Enfin, pour compléter ces analyses, il serait judicieux d'effectuer une étude socioéconomique plus approfondie de l'ensemble des composantes régionales (tourisme, villégiature, chasse, pêche, piégeage, emplois, flux de capitaux, certification forestière, etc.).

6.1 Estimation des coûts du rétablissement de la population

Les coûts estimés pour les différents scénarios de rétablissement de la population de caribous sont présentés dans le tableau 9. Ces coûts sont liés à la capture des caribous, à leur transport, à leur garde en captivité, au contrôle des prédateurs, à la garde en enclos ou en exclos ainsi qu'au suivi télémétrique (annexe 6). **Les coûts minimaux de rétablissement varient de 134 000 \$, si on laisse aller la population (scénario 1), à plus de 9,6 millions de dollars, si l'on garde la population en exclos à Val-d'Or et l'on fait du rétablissement intensif (scénario 6).**

La Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue du Ministère a poursuivi ses discussions avec les responsables du Zoo sauvage de Saint-Félicien durant l'été 2016 afin de mesurer leur intérêt à participer au projet de rétablissement de la population de Val-d'Or (scénarios 4 à 6). Ceux-ci se sont montrés très intéressés par le projet. Comme leur population de caribous a été décimée à l'été 2015⁶ et qu'il ne leur reste que deux individus, ils aimeraient pouvoir recevoir de nouveaux caribous. Le Zoo pourrait ainsi devenir une pouponnière à caribou. Les responsables seraient donc prêts à partager les frais associés à ce projet. Les enclos sont déjà construits, il ne manque que quelques ajouts (aqueduc et couloirs de contention) pour être en mesure d'accueillir de nouveaux caribous et de les isoler des visiteurs.

⁶ Les bêtes sont probablement mortes à cause d'une substance présente dans leur alimentation. [<http://www.lapresse.ca/le-quotidien/actualites/201508/03/01-4890124-le-cheptel-de-caribous-decime.php>] (Consulté le 19 décembre 2016).

Tableau 9. Coûts estimés pour les différents scénarios de rétablissement de la population.

Scénario de rétablissement	1. Laisser-aller	2. Contrôle des prédateurs	3. Garde en enclos des femelles gestantes	4. Transfert des caribous au Zoo de Saint-Félicien pour réintroduction ultérieure ¹	5. Rétablissement intensif	6. Garde en exclos <i>in situ</i> et rétablissement intensif
----------------------------	---------------------	-------------------------------	--	---	-------------------------------	---

Coût estimé pour la 1^{re} année

Exclos	-	-	-	-	-	7 814 474 \$
Contrôle des prédateurs	-	7 800 \$	7 800 \$	-	26 000 \$	36 300 \$
Capture des caribous	-	-	-	97 226 \$	70 104 \$	153 361 \$
Transport vers Saint-Félicien	-	-	-	1 782 \$	1 746 \$	1 746 \$
Infrastructures supplémentaires au Zoo	-	-	-	15 000 \$	15 000 \$	15 000 \$
Garde en captivité	-	-	-	112 600 \$	112 600 \$	112 600 \$
Total des coûts estimés pour la 1^{re} année	0 \$	7 800 \$	7 800 \$	226 608 \$	225 450 \$	8 133 481 \$

Coût récurrent pour la garde en captivité

Capture des caribous	-	-	27 468 \$	-	-	-
Garde en captivité	-	-	62 339 \$	112 600 \$	145 052 \$	112 600 \$
Transport de Saint-Félicien à Val-d'Or	-	-	-	-	624 \$	624 \$
Total des coûts ponctuels par année	0 \$	0 \$	89 808 \$	112 600 \$	145 676 \$	113 224 \$
Nombre d'années ²			25	14	5	5
Total des coûts récurrents estimés pour la garde en captivité durant toutes les années	0 \$	0 \$	2 245 188 \$	1 576 400 \$	728 382 \$	566 120 \$

Coût ponctuel estimé pour la réintroduction à Val-d'Or

Garde en captivité	-	-	-	67 602 \$	-	-
Transport de Saint-Félicien à Val-d'Or	-	-	-	624 \$	-	-
Colliers et suivi télémétrique post libération	-	-	-	27 375 \$	-	-
Total des coûts ponctuels estimés pour la réintroduction à Val-d'Or	0 \$	0 \$	0 \$	95 601 \$	0 \$	0 \$

Coût récurrent par année pour le suivi et le contrôle

Suivi télémétrique ³	6 700 \$	6 700 \$	15 275 \$	11 850 \$	14 785 \$	17 235 \$
Contrôle des prédateurs	-	2 990 \$	2 990 \$	-	10 300 \$	7 300 \$
Total des coûts récurrents payés par année	6 700 \$	9 690 \$	18 265 \$	11 850 \$	25 085 \$	24 535 \$
Nombre d'années ^{4, 5 et 6}	20	35	35	20	35	35
Total des coûts récurrents à payer pour toutes les années	134 000 \$	339 150 \$	456 625 \$	237 000 \$	877 975 \$	858 725 \$

GRAND TOTAL DES COÛTS ESTIMÉS	134 000 \$	346 950 \$	2 709 613 \$	2 135 610 \$	1 831 807 \$	9 558 326 \$
--------------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Les coûts estimés ne tiennent pas compte de l'inflation et ne comprennent pas les salaires.

¹ La réintroduction d'un nombre minimal de 50 caribous sera effectuée après 15 ans de captivité au Zoo sauvage de Saint-Félicien.

² La garde en enclos de femelles gestantes s'échelonne sur 25 ans (scénario 3) pour atteindre le nombre minimal de 50 caribous, la garde en captivité s'échelonne sur 14 ans (scénario 4) et la réintroduction de caribous à Val-d'Or s'échelonne sur 5 ans (scénarios 5 et 6).

³ Le suivi télémétrique du scénario 1 est à faire jusqu'à l'extinction des caribous d'ici 10 à 20 ans.

⁴ Activités récurrentes pour les scénarios 2, 3, 5 et 6 pour un minimum de 35 ans afin que la qualité de l'habitat s'améliore.

⁵ Pour le scénario 4, les activités annuelles récurrentes s'échelonnent sur 20 ans après la réintroduction des faons à Val-d'Or.

6.2 Estimation des coûts de la restauration de l'habitat

Les coûts pour la restauration de l'habitat sont liés à la remise en production des chemins (tableau 10). Les coûts indirects liés à la perte de possibilité forestière sont abordés à la section 6.3.

Les chemins forestiers (classes 3 et 4) comptent pour 19 % du taux de perturbation de l'habitat du caribou de Val-d'Or (tableau 2). Ces chemins devraient donc être remis en production.

ART. 37

La remise en production des chemins pourrait s'étaler sur quelques années (p. ex., 5 ans), mais elle ne devrait pas être prolongée indûment afin que la forêt se régénère et que l'habitat redevienne propice au caribou.

Tableau 10. Coûts estimés pour la fermeture et la remise en production d'un chemin.

Action	Coût
Remise en production (scarifiage, enlèvement de ponceaux et reboisement)*	4 000 à 5 000 \$ par km
Blocage de chemin	1 000 \$ par chemin

* Environ 70 % des coûts proviennent de l'enlèvement des traverses de cours d'eau.

6.3 Impacts sur la possibilité forestière

Les modalités du plan d'aménagement de l'habitat du caribou de Val-d'Or étaient déjà prises en compte dans le calcul de la possibilité forestière de la période 2013-2018. Les impacts étaient de l'ordre de -4 % (39 000 m³/an) du volume total et de -6 % (35 000 m³/an) pour le groupe sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (SEPM).

Le Bureau du forestier en chef a donc effectué une analyse d'impact sur la possibilité forestière de l'unité d'aménagement (UA) 083-51 pour les trois scénarios de restauration de l'habitat qui dérogeaient du plan d'aménagement 2013-2018 (annexe 7).

Les niveaux de restauration d'habitat 4 à 6 ont été soumis parce qu'ils présentaient des changements par rapport à ce qui est déjà en application. L'analyse révèle des impacts additionnels de -10 % à -40 % du volume total par rapport au niveau de possibilité forestière en vigueur (tableau 11).

ART. 37

Tableau 11. Résumé des impacts additionnels sur la possibilité forestière calculés par le Bureau du forestier en chef pour les niveaux de restauration d'habitat 4 à 6.

	Possibilité forestière (m ³ /an)		
	SEPM	Peupliers	Total*
Possibilité forestière (PF) 2015-2018	587 400	101 200	973 300
Niveau 4	513 008	92 856	874 076
<i>% d'impact par rapport à la PF 2015-2018</i>	<i>-13 %</i>	<i>-8 %</i>	<i>-10 %</i>
Niveau 5	388 337	77 184	704 316
<i>% d'impact par rapport à la PF 2015-2018</i>	<i>-34 %</i>	<i>-24 %</i>	<i>-28 %</i>
Niveau 6	293 203	58 979	581 139
<i>% d'impact par rapport à la PF 2015-2018</i>	<i>-50 %</i>	<i>-42 %</i>	<i>-40 %</i>

* La possibilité forestière totale inclut, en plus du SEPM et des peupliers, les espèces suivantes : thuya, pins blanc et rouge, bouleau à papier, bouleau jaune et érables (annexe 8).

6.4 Répercussions appréhendées sur l'industrie forestière

Les actions requises à Val-d'Or pour le rétablissement du caribou auront des répercussions sur l'industrie forestière régionale. Bien que l'étude de faisabilité ne porte pas spécialement sur ce sujet, ces répercussions ne doivent pas être négligées. Le tableau 12 présente la liste sommaire des répercussions appréhendées. Il serait important de chiffrer ces répercussions avant d'aller de l'avant avec les scénarios 4, 5 et 6, car ils nécessitent la restauration de l'habitat.

Tableau 12. Liste des répercussions appréhendées sur l'industrie forestière.

Répercussions appréhendées
• Baisse de la possibilité forestière dans l'UA 83-51
• Rupture de contrat de la garantie d'approvisionnement
• Diminution des redevances forestières
• Perte d'emplois
• Fermeture d'usine possible
• Réduction de la quantité de travaux sylvicoles relatifs à la baisse de récolte
• Hausse du coût du bois

ART. 34

Selon la Direction générale du secteur nord-ouest⁸, l'usine d'Eacom à Val-d'Or fonctionne actuellement sur deux quarts de travail et génère 108 emplois à l'usine et autant en forêt pour un total d'environ 215 emplois. À ce groupe s'ajoute l'équivalent à temps complet de 30 emplois saisonniers pour les travaux d'aménagement. Cette usine détient une garantie d'approvisionnement de 401 000 m³ et compte sur un volume annuel de 135 000 m³ de bois sur le marché libre. Toute nouvelle baisse de la possibilité forestière aura des conséquences sur les emplois.

⁸ Communication personnelle de Martin Gingras, directeur général du secteur nord-ouest.

Les droits de coupe de résineux moyens sur ce territoire sont d'environ 8 \$/m³.

ART. 37

À titre d'exemple, une baisse de possibilité forestière de 15 % (80 000 m³ SEPM) sur le territoire de Val-d'Or pourrait entraîner la perte de 75 emplois additionnels (33 employés pour l'exploitation forestière, 32 employés pour la transformation à l'usine et 10 employés pour les travaux sylvicoles saisonniers).

6.5 Synthèse des coûts et des impacts

ART. 37

La restauration de l'habitat est aussi indispensable, sans quoi les chances de rétablissement de la population seraient nulles. Cette restauration de l'habitat aura des impacts sur la possibilité forestière.

Le tableau 13 présente la combinaison des impacts supplémentaires sur la possibilité forestière totale par rapport au plan d'aménagement forestier 2013-2018 ainsi que les coûts totaux du rétablissement de la population de caribous et de la remise en production des chemins.

Tableau 13. Synthèse des impacts supplémentaires sur la possibilité forestière et des coûts totaux liés au rétablissement de la population et à la remise en production des chemins⁹.

Scénario de rétablissement de population	Niveau de restauration d'habitat					
	1. Récolte forestière maximale	2. Récolte forestière faible	3. Retour passif	4. Restauration active	5. Agrandissement 1	6. Agrandissement 2
6. Garde en exclos <i>in situ</i> et rétablissement intensif			9,6 M\$	- 10 % 13,9 M\$	- 28 % 13,9 M\$	- 40 % 13,9 M\$
5. Rétablissement intensif			1,8 M\$	- 10 % 6,1 M\$	- 28 % 6,1 M\$	- 40 % 6,1 M\$
4. Transfert des caribous au Zoo de Saint-Félicien pour réintroduction ultérieure			2,1 M\$	- 10 % 6,4 M\$	- 28 % 6,4 M\$	- 40 % 6,4 M\$
3. Garde en enclos des femelles gestantes						
2. Contrôle des prédateurs						
1. Laisser-aller						



Plus de 60 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.
De 40 à 60 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.
Moins de 10 % de probabilité de persistance à long terme du caribou.

⁹ Le coût de la remise en production des chemins s'élève à 4,3 millions de dollars.

6.6 Principaux avantages et inconvénients des scénarios de rétablissement

Cette section vise à présenter les principaux avantages et inconvénients des scénarios de rétablissement de la population. Les scénarios 1 à 3 ne permettent pas de rétablir le caribou à Val-d'Or, alors que les scénarios 4 à 6 le permettent.

Scénario 1. Laisser-aller

ART. 37

Scénario 2. Contrôle des prédateurs

Scénario 3. Mise en enclos des femelles gestantes

ART. 37

Scénario 4. Transfert des caribous de Val-d'Or vers le Zoo sauvage de Saint-Félicien pour une réintroduction ultérieure

ART. 37

Scénario 5. Rétablissement intensif

ART. 37

Scénario 6. Garde en exclos *in situ* et rétablissement intensif

ART. 37

7 Recommandations

ART. 37

8 Conclusion

La population de caribous de Val-d'Or est à haut risque d'extinction et ses chances de persistance dans l'environnement sont actuellement très faibles (inférieures à 10 %). **Toutefois, il est possible d'augmenter les probabilités de persistance de la population à un niveau raisonnable (supérieur à 60 %) à condition d'investir des efforts, financiers et logistiques, à la fois dans l'habitat et la population.**

ART. 37

Pour compléter cette analyse de faisabilité, il serait judicieux d'effectuer une étude socioéconomique plus approfondie afin de bien cerner les effets du rétablissement du caribou sur l'ensemble des composantes régionales (tourisme, villégiature, chasse, pêche, piégeage, emplois, flux de capitaux, certification forestière, etc.).

ART. 37

DOCUMENT DE TRAVAIL

ANNEXES

Annexe 1. Liste des personnes impliquées dans l'Étude.

	Opérations régionales	Faune et Parcs	Forêts
Comité restreint	Stéphanie Pellerin, DGFa 08 Nathalie Perron, DGCGFa Caroline Trudeau, DGFa 08	Antoine St-Louis, DEFTHA Isabelle Thibault, DEFTHA	
Comité consultatif	Stéphane Déry, DGFa 03-12 Claude Dussault, DGFa 02 Sandra Heppell, DGFa 09 Mathieu Morin, DGFa 11 Guillaume Szor, DGFa 10		
Experts	Annie Belleau, DGS nord-ouest Wendy Giroux, DGFo 03-12	Frédéric Bujold, DTFSGR Christian Dussault, DEFTHA Isabelle Gauthier, DGGFH Isabelle Lachance, DEFTHA Frédéric Lelièvre, DEFTHA Antoine Nappi, DEFTHA	Jérôme Rioux, DAEF

Abréviations et acronymes :

02 : Saguenay–Lac-Saint-Jean

03-12 : Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

08 : Abitibi-Témiscamingue

09 : Côte-Nord

10 : Nord-du-Québec

11 : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

DGFa : Direction de la gestion de la faune.

DGCGFa : Direction générale de la coordination de la gestion de la faune.

DGS : Direction générale sectorielle.

DGFo : Direction de la gestion des forêts.

DEFTHA : Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune.

DTFSGR : Direction des territoires fauniques structurés et de la gestion intégrée des ressources.

DGGFH : Direction générale de la gestion de la faune et des habitats.

DAEF : Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers.

Annexe 2. Registre des principales rencontres des comités.

Date	Action
21 juin 2016	Rencontre préparatoire SOR (DGFa 08 et DGCGFa)
6 et 14 juillet 2016	Rencontres du comité technique SFP-SOR
13 juillet 2016	Formation d'un comité consultatif (DGFa 02, 03-12, 09, 10 et 11)
20 juillet 2016	Rencontre entre la DGFa 08 et le Zoo sauvage de Saint-Félicien
20 juillet 2016	Rencontre avec le comité consultatif — Réintroduction
21 juillet 2016	Rencontre avec les gestionnaires SFP-SOR
26 juillet 2016	Rencontre avec le comité consultatif — Restauration habitat
Du 27 juil. au 3 oct. 2016	Rencontres hebdomadaires du comité technique
Du 15 au 19 août 2016	Consultation informelle de scientifiques externes
20-21 septembre 2016	Atelier sur le caribou de Val-d'Or à Québec
3 octobre 2016	Rencontre avec les gestionnaires SFP-SOR
Du 19 oct. au 30 nov. 2016	Rencontres bimensuelles du comité technique
3 novembre 2016	Rencontre avec les gestionnaires du SOR
23 novembre 2016	Rencontre avec les gestionnaires du SOR
5 décembre 2016	Rencontre avec les gestionnaires SFP-SOR

Abréviations et acronymes :

02 : Saguenay–Lac-Saint-Jean

03-12 : Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

08 : Abitibi-Témiscamingue

09 : Côte-Nord

10 : Nord-du-Québec

11 : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

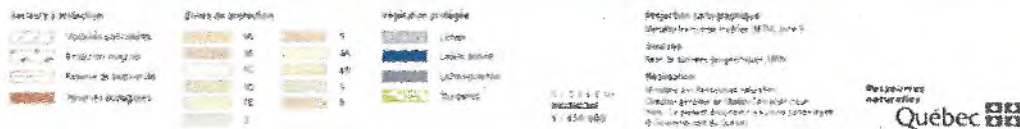
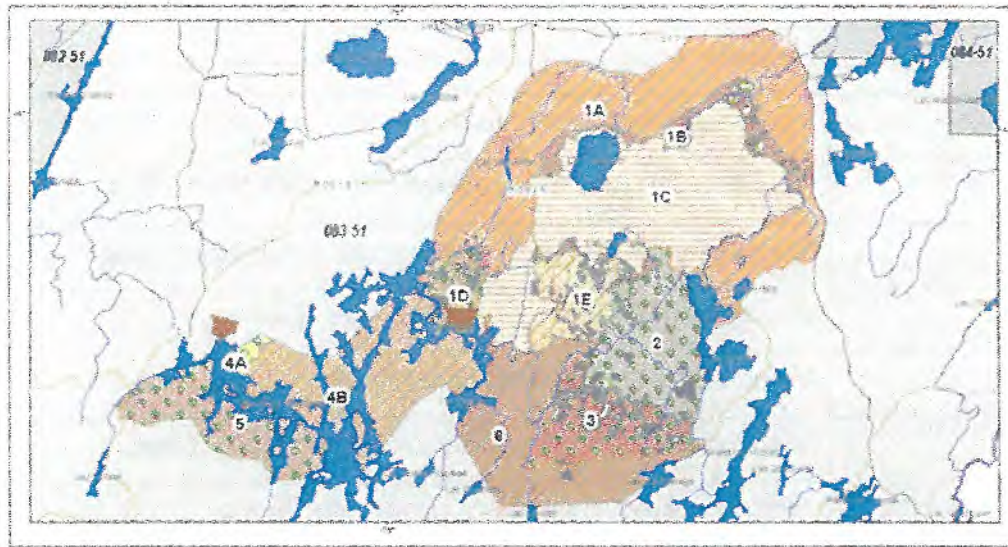
DGFa : Direction de la gestion de la faune.

DGCGFa : Direction générale de la coordination de la gestion de la faune.

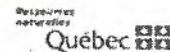
SOR : Secteur des opérations régionales.

SFP : Secteur de la faune et des parcs.

Annexe 3. Couverture du Plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou de Val-d'Or 2013-2018.



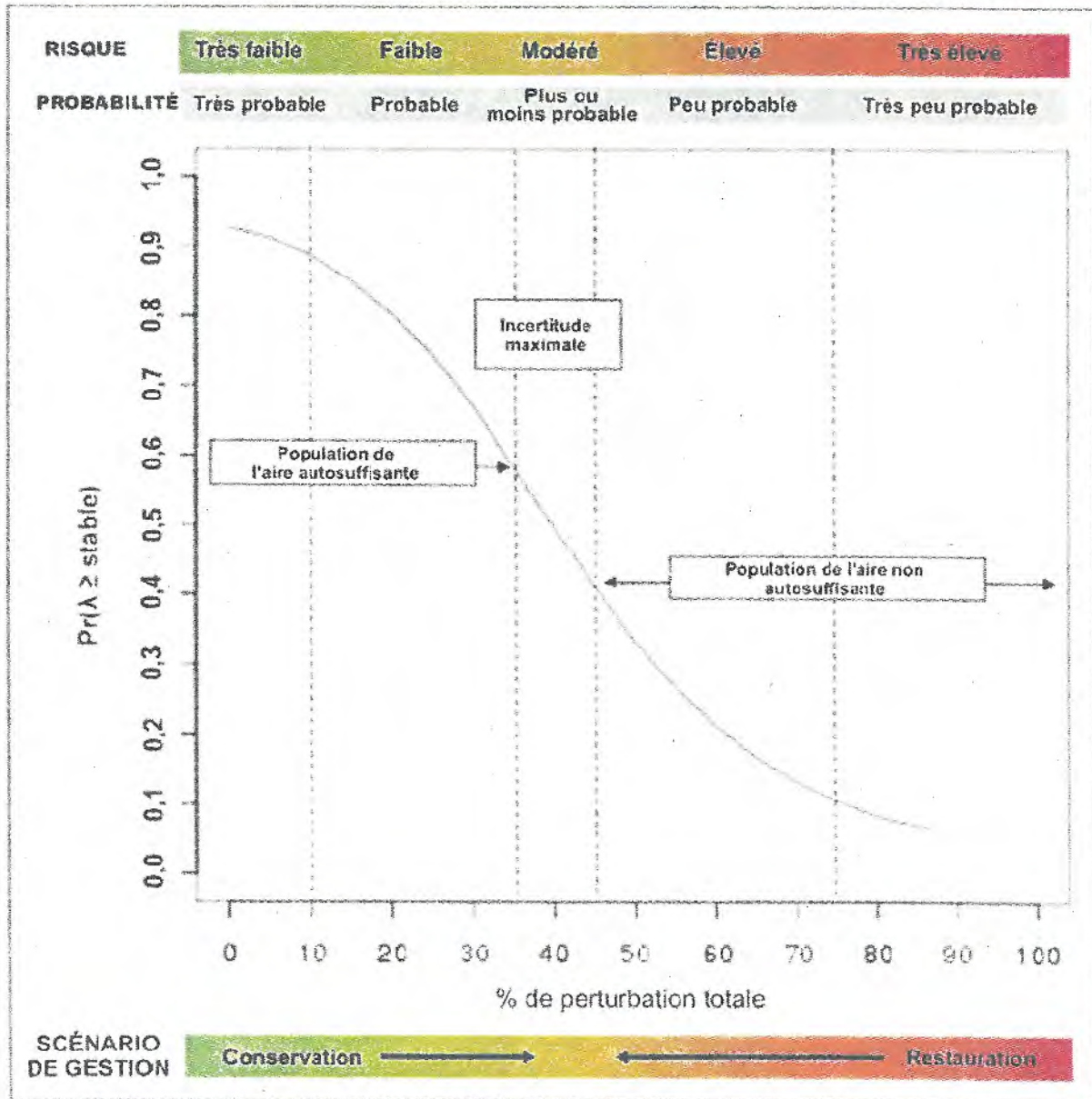
ZONE	CARACTÉRISTIQUES	SUPERFICIE (ha et km ²)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or (1C) (43 311 ha). • Aire de mise bas et d'élevage des caribous. • Comprend le secteur du Lac-en-Crochet où il n'y a aucune récolte permise selon le plan du caribou 2008-2013. 	117 826 ha / 1178 km ²
2	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur peu perturbé par la récolte. • Réseau de chemins peu développé. • Fréquenté par le caribou (surtout au nord de la rivière des Outaouais). 	16 714 ha / 167 km ²
3	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur peu perturbé par la récolte. • Réseau de chemins peu développé. • Fréquenté par le caribou (donnée télémétrique la plus récente : 2006). 	13 886 ha / 139 km ²
4	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur utilisé pour les déplacements entre le secteur d'été (mise bas et élevage) et le secteur d'hiver. • Déjà très perturbé par la récolte. • Ouest du secteur fréquenté en hiver par le caribou (zone 4A). 	29 435 ha / 294 km ²
5	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur utilisé l'hiver par le caribou 	15 636 ha / 156 km ²
6	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de données télémétriques dans ce secteur. • Réseau de chemins développé. 	22 465 ha / 225 km ²
Total		215 962 ha / 2160 km ²



Annexe 4. Probabilité de persistance de la population de caribous de Val-d'Or.

La population de Val-d'Or est considérée comme non autosuffisante, car elle vit dans un habitat où :

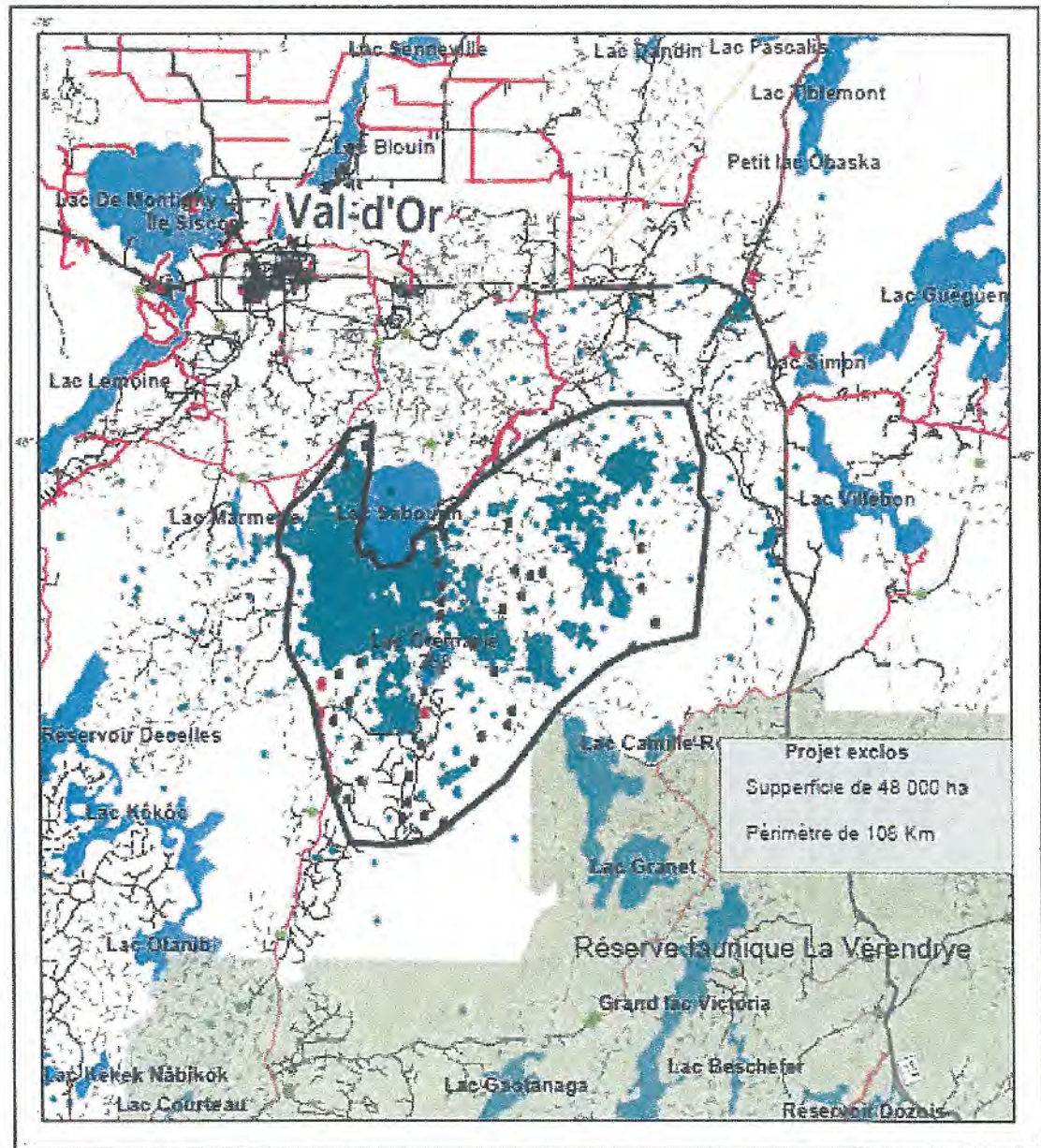
- le taux de perturbation actuel est de 75 %;
- la probabilité de persistance est de 0,1 (10 %).



Source : ENVIRONNEMENT CANADA (2011). *Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada*, mise à jour 2011, Ottawa, 116 p. et annexes.

[http://publications.gc.ca/collections/collection_2011/ec/CW66-296-2011-fra.pdf] (Consulté le 15 décembre 2016).

Annexe 5. Localisation du projet d'exclos proposé dans le scénario de rétablissement 6.



Projet exclus 2015

Legende

- Projet exclus
- Localisation satellite caribou Val-d'Or
- Réserve faunique La Vérendrye
- Sites à forte valeur patrimoniale
- Sites à forte valeur commerciale

Projection cartographique
Universel Transverse Mercator (UTM) zone 18

Sources
Bases de données géographiques (VER)

Réalisation
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction générale de l'ARNDP-Territoires
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec

0 1 2 3 4 km
Échelle

Forêts, Faune
et Parcs
Québec


Annexe 6. Estimation des coûts unitaires des activités requises pour le rétablissement du caribou de Val-d'Or

Liste des dépenses	Coût unitaire
Personnel	
Frais de déplacement - journée complète (par j.-p.)	55,00 \$
Frais de déplacement - dîner seulement pour employés en région (par j.-p.)	8,10 \$
Transport du personnel (par km)	0,43 \$
Hébergement du personnel (par j.-p.)	120,00 \$
Temps supplémentaire professionnel (temps et demi, par heure)	55,00 \$
Temps supplémentaire technicien (temps et demi, par heure)	45,00 \$
Capture de caribous	
Nolisement hélicoptère (par heure, y compris essence et frais aéroport)	
Positionnement hélicoptère (par hélicoptère)	
Matériel vétérinaire (y compris produits anesthésiants, capture et transport, par caribou)	
Transport de caribous vers Saint-Félicien	
Location d'une remorque fermée de 8 x 22 pieds (par jour)	
Essence (par km, considérant consommation 25 litres /100 km et prix 1,30 \$ / litre)	
Garde en captivité au Zoo sauvage de Saint-Félicien	
Construction enclos (travaux à finaliser : aqueduc et couloirs de	
Frais de gardiennage (par jour)	
Nourriture (par caribou/par jour)	
Soins vétérinaires, visite hebdomadaire (par semaine)	
Garde en captivité à Val-d'Or (selon valeurs 2015)	
Construction enclos d'acclimatation (par mètre de clôture)	
Frais de gardiennage (par jour)	
Nourriture (par caribou/par jour)	
Soins vétérinaires, en permanence (par semaine)	
Soins vétérinaires, visite hebdomadaire (par semaine)	
Déneigement du chemin d'accès (par km, de mars à mai)	
Location toilette (par mois)	
Location remorque fermée pour entreposage (par mois)	
Téléphone (par mois)	
Matériel divers (pour 5 mois)	
Visite et suivi des animaux (par jour pour 2 pers., transport et per diem inclus)	
Présence début garde (14 jours - 1 pers.)	
Achat système surveillance (8 caméras et 1 drone)	
Contrôle des prédateurs à Val-d'Or (loup)	
Achat de colliers loup (par collier)	
Transmission données loup (par année par collier)	
Piégeage loup (par année, effort moyen)	
Suivi des caribous après leur libération	
Achat de colliers VHF pour les faons (par collier, livraison incluse)	
Achat colliers adultes (Vectronic Globalstar)(livraison et transmission données incluses)	
Frais de transmission des colliers (par année par collier)	
Construction exclos de grande superficie (108 km) à Val-d'Or	
Déboisement et main d'œuvre (par mètre de clôture)	
Construction (par mètre de clôture)	
Clôture électrique	

ART. 21

Annexe 7. Analyse d'impact sur la possibilité forestière du Bureau du forestier en chef.

○ Analyse d'impact UA 08351
Nouvelles modalités forestières pour le caribou des bois de la harde de Val-d'Or.



Chargé de projet : Michel Caron, ing.f et David Boril ing.f.

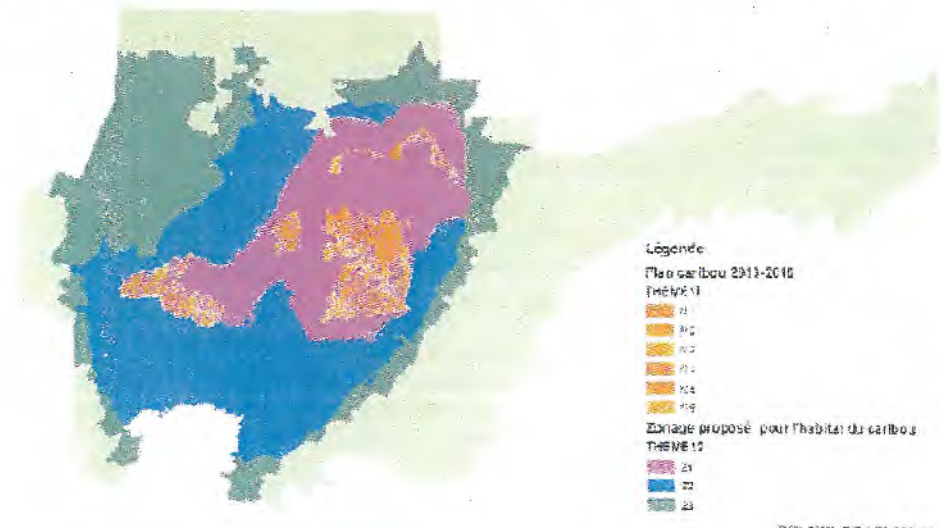
Mise en situation

Le calcul des possibilités forestières (CPF) 2015-2018 de l'UA 083-51 prend en compte une harde de caribous forestiers pour laquelle s'applique un plan d'aménagement de son habitat. Les éléments intégrés dans le CPF correspondent à certaines zones de protection où la récolte est limitée en totalité ou en partie. Ce plan occupe 4% du territoire de l'unité d'aménagement soit 46 800 ha.

En 2013, l'impact sur les niveaux de récolte à court terme du maintien des objectifs pour le caribou forestier a été estimé à -4 % (39 000 m³/an) du volume total et à -6 % (35 000 m³/an) du volume des essences sapins, épinettes, pins et mélèzes (SEPM).

Enjeux

Le secteur des opérations régionales interpelle le Bureau du forestier en chef afin d'évaluer un nouveau zonage de l'habitat du caribou forestier de la harde de Val-d'Or. Le territoire entourant la harde est délimité par 3 zones de protection pour lesquelles des modalités forestières spécifiques seront appliquées. Ces zones de protection touchent 54% du territoire de l'unité d'aménagement soit 697 400 ha. La figure ci-dessous présente la localisation des trois (3) zones d'aménagement de l'habitat du caribou (Z1=17%, Z1+Z2=37% et Z1+Z2+Z3=54% du territoire).





o Analyse d'impact UA 08351

Nouvelles modalités forestières pour le caribou des bois de la harde de Val-d'Or.

Chargé de projet : Michel Caron, ing.f et David Baril ing.f.

Différentes modalités d'aménagement sont définies pour les trois (3) zones forestières entourant la harde du caribou de Val-d'Or. Le tableau ci-dessous présente les modalités transmises par le secteur des opérations régionales et appliquées pour chacune de ces zones.

Zone forestière	Modalités	Objectifs
Z1- Secteur adjacent à l'aire actuelle d'application du plan d'aménagement du site faunique du caribou de Val-d'Or (zone mauve)	Aucune récolte sur tout l'horizon de simulation ¹	Taux de perturbation de l'habitat (TP) visé : environ 30 % dans 35 ans
Z2- Secteur intermédiaire, dont le rétablissement faciliterait le contrôle des prédateurs et du dérangement (zone bleue)	Maintenir plus de 90 % de forêt de 50 ans et plus à partir de la période 8 de l'optimisation (environ 40 ans à partir de 2013)	TP visé : environ 40 % dans 40 ans
Z3- Secteur distal, dont le rétablissement permettrait à la harde de se maintenir sans effort à long terme du contrôle de prédateur et du dérangement (zone verte)	Maintenir plus de 80 % de forêt de 50 ans et plus à partir de la période 7 de l'optimisation (environ 35 ans à partir de 2013)	TP visé : environ 60 % dans 35 ans

Méthodes

Les analyses demandées sont réalisées à l'aide du modèle forestier utilisé lors de la détermination des possibilités forestières 2015-2018 de l'UA 083-51. Prendre note que le nouveau zonage concernant l'aménagement de l'habitat du caribou remplace celui intégré en 2015-2018. Afin de simplifier l'analyse, on pose comme hypothèse que ces nouvelles modalités sont prises en compte à partir de la période 2008-2013 et que le scénario avant spatialisation a été utilisé.

¹ Nouvelles modalités par rapport à ce qui avait été intégré dans le calcul 2015-2018. L'ensemble du secteur est maintenant inadmissible à la récolte.

○ Analyse d'impact UA 08351

Nouvelles modalités forestières pour le caribou des bois de la harde de Val-d'Or.

Chargé de projet : Michel Caron, ing. f et David Baril ing. f.



Résultats

Le tableau suivant présente les résultats des impacts sur la possibilité forestière découlant de l'application de ces différents scénarios d'aménagement.

Scénario	Possibilités forestières (m³/an)							Total
	SEPM	Thuja	Pin blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables	
Possibilités forestières 2015-2018	587 400	30 300	17 600	101 200	203 900	16 600	16 100	973 300
Zone 1 uniquement	513 008	28 260	18 401	92 850	192 090	10 163	15 654	874 076
% par rapport au PF 2015-2018	-13%	-7%	-7%	-8%	-6%	-3%	-3%	-10%
Zone 1+2	388 337	24 810	12 932	77 184	173 188	14 793	14 481	704 316
% par rapport au PF 2015-2018	-34%	-18%	-27%	-24%	-15%	-11%	-10%	-28%
Zone 1+2+3	293 203	23 123	11 817	56 970	165 243	15 648	14 945	581 139
% par rapport au PF 2015-2018	-50%	-24%	-33%	-42%	-19%	-6%	-7%	-40%

Conclusion

L'application de nouvelles modalités d'aménagement de l'habitat du caribou des bois dans les trois (3) zones distinctes de l'UA 083-51 entraîne des baisses supplémentaires des possibilités forestières variant de -13 % (74 000 m³/an) à -50 % (294 200 m³/an) pour le groupe SEPM, de -8 % (8 300 m³/an) à -42 % (42 000 m³/an) pour les peupliers.

ART 37