

Plan de lutte

Maladie débilissante chronique des cervidés

2021

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs



Production

Comité scientifique sur la maladie débilitante chronique :

Yannick Bilodeau, Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

Jean-Philippe Dion, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (DEFTHA), MFFP

André Dumont, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais, MFFP

Marianne Gagnier, DEFTHA, MFFP

Céline Isaaq, DEFTHA, MFFP

Isabelle Laurion, DEFTHA, MFFP

Maxime Lavoie, DEFTHA, MFFP

François Lebel, DEFTHA, MFFP

Frédéric Lelièvre, DEFTHA, MFFP

Chantal Proulx, ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)

Photographies de la couverture

Frédéric Lelièvre et Fred Klus (rangée du haut, photo de droite)

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2021

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

ISBN : 978-2-550-89608-1 (version PDF)

Référence à citer :

Comité scientifique sur la maladie débilitante chronique des cervidés (2021). *Plan de lutte – Maladie débilitante chronique des cervidés*, Québec, Ministères des Forêts, de la Faune et des Parcs, 71 p.

Table des matières

INTRODUCTION	1
1 PRINCIPAUX ACTEURS GOUVERNEMENTAUX CONCERNÉS	2
1.1 Agence canadienne d’inspection des aliments	2
1.2 Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.....	2
1.3 Ministère de l’Agriculture, des Pêcheries et de l’Alimentation.....	3
2 MISE EN CONTEXTE	4
2.1 Description de la maladie débilitante chronique des cervidés	4
2.1.1 Maladie à prions	4
2.1.2 État de situation et propagation de la maladie débilitante chronique des cervidés.....	4
2.1.3 Espèces susceptibles	6
2.1.4 Transmission et persistance dans l’environnement	8
2.1.5 Épreuves de dépistage	9
2.2 Effets de la maladie débilitante chronique des cervidés	9
2.2.1 Effets sur les populations de cervidés sauvages	9
2.2.2 Effets pour les chasseurs	10
2.2.3 Effets sur l’industrie de l’élevage	10
2.2.4 Effets sur la santé publique	11
2.3 Historique des interventions au Québec	11
3 PRÉVENTION	14
3.1 Mesures applicables en milieu naturel	14
3.1.1 Éviter d’introduire du matériel biologique potentiellement contaminé dans l’environnement naturel	14
3.1.2 Réduire les probabilités de contacts entre les cervidés sauvages.....	16
3.1.3 Éviter les déplacements anthropiques de cervidés sauvages.....	16
3.2 Mesures applicables en captivité	18
3.2.1 Répertorier les lieux où des cervidés sont gardés en captivité et maintenir l’information à jour	18
3.2.2 Assurer la traçabilité de cervidés captifs et éviter les déplacements de cervidés potentiellement infectés	18
3.2.3 Éviter les contacts entre les cerfs en captivité et les cerfs sauvages	20
3.2.4 Éviter le transport de matériel potentiellement contaminé	20
3.2.5 Encourager les bonnes pratiques d’élevage	21
4 SURVEILLANCE	24
4.1 Cervidés sauvages	24
4.1.1 Détermination du niveau de risque des différentes régions	24
4.1.2 Types d’échantillons à cibler	26

4.1.3	Planification de l'échantillonnage	28
4.2	Cervidés en captivité	29
4.3	Traitement des échantillons.....	30
4.3.1	Analyse des échantillons	30
4.3.2	Résultats	30
5	CHEMINEMENT DE L'INFORMATION ET CHOIX DES MESURES DE CONTRÔLE SELON LES SITUATIONS.....	32
5.1	Choix des scénarios applicables pour les mesures de contrôle en captivité	32
5.2	Choix des scénarios applicables pour les mesures de contrôle en milieu naturel	33
6	MESURES DE CONTRÔLE APPLICABLES DANS UN LIEU DE GARDE EN CAPTIVITÉ	36
6.1	Mesures légales applicables au lieu contaminé	36
6.2	Inventaire des sites de garde et restriction des déplacements	36
6.3	Enquête épidémiologique	37
6.4	Interventions dans les lieux de garde	37
6.4.1	Contenir la maladie débilitante chronique des cervidés	37
6.4.2	Dépeuplement du lieu de garde	38
6.4.3	Décontamination des lieux.....	38
6.4.3.1	Évaluation du niveau de contamination	38
6.4.3.2	Décontamination	39
6.5	Évaluation de la valeur des animaux et indemnisation	40
7	MESURES DE CONTRÔLE APPLICABLES EN MILIEU NATUREL.....	42
7.1	Mesures de contrôle visant l'élimination de la maladie débilitante chronique des cervidés	42
7.1.1	Déploiement des mesures de contrôle	43
7.1.1.1	Délimitation des zones d'intervention	43
7.1.1.2	Inventaire des sites de garde et restriction des déplacements	44
7.1.1.3	Établissement du centre opérationnel.....	44
7.1.2	Interventions dans la zone d'intervention contrôlée	44
7.1.2.1	Détermination des objectifs de récolte	45
7.1.2.2	Opération de réduction des populations	45
7.1.2.3	Dissolution de la ZIC	46
7.1.3	Interventions dans la zone de surveillance rehaussée.....	46
7.1.3.1	Détermination des objectifs de récolte	46
7.1.3.2	Application de la surveillance rehaussée	47
7.2	Mesures de contrôle applicables lorsque l'élimination de la MDC est impossible	49
7.2.1	Déploiement des mesures de contrôle	49
7.2.2	Interventions dans la zone d'intervention contrôlée	49
7.2.3	Interventions dans la zone de surveillance rehaussée.....	49

8	COMMUNICATIONS	52
8.1	Rôle des communications	52
8.1.1	Clientèles cibles	53
8.1.2	Principaux messages.....	54
8.2	Communications lors du déploiement d'opérations	55
9	ÎLE D'ANTICOSTI	56
10	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57
ANNEXE 1	NOMBRE DE SPÉCIMENS À ANALYSER POUR DÉTECTER LA	
	MDC DANS UNE POPULATION	62

Liste des tableaux

Tableau 1	Prévalence de la MDC dans les populations de cerfs au moment et à proximité de la détection de la maladie chez l'original	7
Tableau 2	Sommaire des objectifs et des moyens mis en œuvre relativement à la prévention d'introduction ou d'établissement de la MDC, présentés dans la section 3	22
Tableau 3	Surveillance de la MDC chez les cervidés sauvages : priorité d'échantillonnage	28
Tableau 4	Responsabilités variables selon la prise en charge des opérations	33
Tableau 5	Délimitation des zones d'intervention pour l'élimination de la MDC	43

Liste des figures

Figure 1	Progression de la MDC au Canada et aux États-Unis de 2012 à 2020 (adaptée de USGS, « Distribution of Chronic Wasting Disease in North America », novembre 2020)	6
Figure 2	Carte des mesures de contrôle mises en œuvre en 2018	13
Figure 3	Représentation du niveau de risque au Québec en 2020	26
Figure 4	Réponse déployée à la suite de la détection d'un cas de MDC	35
Figure 5	Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle dans un lieu de garde	41
Figure 6	Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle en milieu naturel visant l'élimination de la MDC	48
Figure 7	Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle de la MDC endémique	51

Liste des sigles et acronymes utilisés

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments

LCMVF : Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune

MAPAQ : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

MDC : Maladie débilitante chronique

MFFP : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

MRS : Matière à risque spécifié

PCT-MDC : Programme de certification des troupeaux

RAC : Règlement sur les animaux en captivité

RLRQ : Recueil des lois et des règlements du Québec

ZIC : Zone d'intervention contrôlée

ZSR : Zone de surveillance rehaussée

Lexique

Cas index : Premier cas détecté d'une éclosion de MDC.

Élevage index : Élevage dans lequel est détecté le cas index.

Mesures de contrôle : Ensemble des mesures déployées à la suite de la détection d'un cas de MDC.

Mesures de contrôle visant l'élimination de la MDC : Mesures de contrôle déployées lorsque la maladie n'est pas considérée comme endémique et ayant pour but l'élimination d'un foyer de MDC.

Mesures de contrôle de la MDC endémique : Mesures de contrôle déployées lorsque la maladie est considérée comme endémique et ayant pour but de freiner et contrôler la propagation de la MDC.

Prions : Protéines constituantes naturelles des cellules animales.

Prion de la maladie débilitante chronique : Agent pathogène constitué d'un prion à la conformation anormale et à l'origine de la maladie débilitante chronique.

Résultat non négatif : Résultat d'un test de dépistage de la MDC, effectué par le Laboratoire de santé animale du MAPAQ, mais non confirmé par le Laboratoire national de référence pour la MDC de l'ACIA.

Résultat positif : Résultat d'un test de dépistage de la MDC, effectué par le Laboratoire de santé animale du MAPAQ et confirmé par le Laboratoire national de référence pour la MDC de l'ACIA.

Zone de MDC endémique : Territoire où la MDC est considérée comme établie, donc sans possibilité de l'éliminer.

Introduction

Le 11 septembre 2018, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a été avisé de la détection par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) du premier cas de maladie débilitante chronique (MDC) des cervidés au Québec, dans un élevage de cerfs rouges des Laurentides. À la suite de cette détection, d'importantes mesures de contrôle ont été mises en œuvre par le MFFP et ses partenaires. Le dépeuplement de l'élevage touché a permis de détecter au total 11 animaux positifs parmi les 2 789 cerfs rouges de l'élevage.

L'intention du gouvernement du Québec est de tout mettre en œuvre afin d'empêcher la réintroduction de la MDC en territoire québécois et, en cas d'introduction, d'éliminer la maladie avant que celle-ci ne s'établisse.

À la lumière des expériences associées à l'éclosion de 2018, le MFFP a revu et mis à jour son plan de lutte contre la MDC. L'objectif du plan est de protéger les populations de cervidés sauvages et captives du Québec, et par le fait même les activités économiques qui leur sont associées.

Ce plan vise d'abord l'élimination de la maladie, mais prévoit également certaines mesures de contrôle dans le cas où son élimination s'avérerait impossible. Les actions présentées se basent sur la littérature scientifique, les recommandations d'experts et divers plans d'intervention élaborés au Canada et à l'international. Les expériences de gestion de la MDC vécues dans d'autres États tels que celles de New York, du Minnesota et de l'Illinois ont aussi été considérées.

Le présent plan se décline en quatre principaux axes visant à empêcher l'introduction ou le déplacement de la maladie et à éviter ainsi qu'un foyer d'infection ne se développe :

- **Prévention** : vise à établir des mesures préventives pour limiter à la fois le risque d'introduction de la maladie et, le cas échéant, sa propagation;
- **Surveillance** : vise à détecter rapidement toute introduction de MDC et à suivre son évolution dans le temps et dans l'espace en vue d'adapter les différentes mesures du plan en conséquence;
- **Contrôle** : vise à éliminer la maladie d'un secteur donné ou encore à limiter sa propagation dans le temps et dans l'espace à la suite de la détection d'un cas de MDC;
- **Communication** : vise à communiquer efficacement les mesures et actions découlant des trois autres axes, le tout en vue d'assurer la bonne compréhension des enjeux et la collaboration des acteurs touchés.

Enfin, le plan présente le meilleur cadre d'intervention possible tout en maintenant une certaine flexibilité en ce qui a trait aux actions et à leur déploiement, le tout pour permettre une adaptation selon l'évolution de la situation épidémiologique.

1 Principaux acteurs gouvernementaux concernés

1.1 Agence canadienne d'inspection des aliments

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est une institution fédérale relevant du ministre de la Santé du Canada et dont la mission consiste à veiller à la santé et au bien-être des Canadiens, à l'environnement et à l'économie en préservant la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux. Pour ce faire, l'ACIA collabore avec les différents acteurs de l'industrie, les consommateurs ainsi que les autres organisations fédérales et provinciales.

Dans le cadre de la lutte à la MDC, l'action de l'ACIA concerne principalement l'importation au Canada et les mouvements de cervidés, et ce, par la Loi sur la santé des animaux (L.C. 1990, c. 21). Lorsque la présence de la MDC est confirmée au sein d'un troupeau, l'ACIA entreprend une intervention intégrale dans le cas des troupeaux qui ont atteint le niveau D ou un niveau supérieur de leur programme de certification des troupeaux pour la maladie débilitante chronique (PCT-MDC). Cette intervention comprend le contrôle des déplacements, les ordres de destruction et d'élimination des troupeaux infectés, le retraçage en vue de déterminer la source de l'infection, le nettoyage et la désinfection des lieux contaminés ainsi que le versement d'une indemnité aux producteurs. L'ACIA est également responsable de l'élaboration des normes nationales des PCT-MDC à travers le pays. Enfin, l'ACIA est responsable de confirmer qu'un échantillon est positif à la MDC.

1.2 Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a pour mission d'assurer la conservation et la gestion durable de la faune de même que d'appuyer le développement économique des activités qui y sont associées. À cet effet, le MFFP est responsable de l'application de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, c. C-61.1, ci-après « LCMVF ») et ses règlements, dont le Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, ci-après « RAC »), le Règlement sur la chasse (RLRQ, c. C-61.1, r. 12) et le Règlement sur la possession et la vente d'un animal (RLRQ, c. C-61.1, r. 23).

Dans le cadre du plan de lutte contre la MDC, le MFFP est responsable de plusieurs aspects relatifs aux populations sauvages de cervidés. Cela inclut les mesures de prévention et de surveillance de même que les mesures de contrôle chez les cervidés sauvages. Il peut aussi contrôler l'importation de cervidés susceptibles d'être porteurs d'un agent pathogène. De plus, le MFFP délivre différents permis de garde d'animaux en captivité et il est responsable des conditions de garde de ceux-ci. Il peut donc être responsable des mesures de contrôle dans certains lieux de garde en captivité.

1.3 Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a pour mission de favoriser une offre alimentaire de qualité et d'appuyer le développement d'un secteur bioalimentaire prospère et durable contribuant à la vitalité des territoires et à la santé de la population. Il est responsable d'exercer une surveillance de toute la chaîne alimentaire afin de protéger la santé du public, notamment au moyen du Règlement sur les aliments (RLRQ, c. P-29, r. 1) et des ententes d'application de la loi fédérale. Le MAPAQ collabore avec plusieurs organismes affiliés et partenaires, dont la Financière agricole du Québec (FADQ) et Attestra, anciennement Agri-Traçabilité Québec. La FADQ met à la disposition des éleveurs des produits et des services en matière de protection du revenu, d'assurance et de financement agricole adaptés à la gestion des risques inhérents à ce secteur d'activité, alors qu'Attestra est responsable du développement et de la gestion du système d'identification et de traçabilité des cervidés en captivité.

Dans le cadre du plan de lutte, l'action du MAPAQ concerne principalement les élevages de cervidés et encadre l'introduction de cervidés au Québec conformément à la Loi sur la protection sanitaire des animaux (RLRQ, c. P-42). Selon le scénario, le MAPAQ partage avec l'ACIA la responsabilité des interventions dans les lieux de garde touchés par la MDC. Le MAPAQ travaille également en collaboration avec le MFFP au programme de surveillance de la MDC chez les cervidés sauvages.

Enfin, le Laboratoire de santé animale du MAPAQ est l'un des laboratoires approuvés par l'ACIA pour le dépistage de la MDC. Par conséquent, c'est habituellement ce laboratoire qui effectue l'analyse des échantillons prélevés dans la province et qui reçoit tous ceux soumis dans le cadre du programme du MAPAQ pour la surveillance de la MDC à la ferme et en abattoir sous inspection (fédéraux et provinciaux). Pour les exploitants résidents du Québec, les analyses sont offertes gratuitement et les frais de transport sont assumés par le laboratoire.

2 Mise en contexte

2.1 Description de la maladie débilante chronique des cervidés

2.1.1 Maladie à prions

La MDC fait partie de la famille des encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) au même titre que la tremblante du mouton et l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB, ou « maladie de la vache folle »). La maladie de Creutzfeldt-Jakob est quant à elle une EST affectant l'humain, dont l'un des variants peut se développer à la suite d'une exposition à l'ESB [1]. Ces maladies sont causées par des prions (protéines normalement présentes dans les tissus nerveux et lymphoïdes entre autres) qui adoptent une conformation anormale. Ces prions transmettent leur anomalie aux prions sains, ce qui provoque leur accumulation. S'ensuivent la dégénérescence des cellules [2], [3] et, par conséquent, un dysfonctionnement du système nerveux.

Les manifestations physiques de la MDC surviennent habituellement de 16 à 36 mois après l'infection de l'animal. La durée de cette période dépend de plusieurs facteurs, dont l'espèce et la génétique [4], [5], mais il reste beaucoup de recherche à faire à ce sujet. Pendant les 12 premiers mois de l'infection, les éprouves de dépistage ne parviennent généralement pas à détecter la maladie.

Les signes cliniques observés chez les animaux lorsque la maladie progresse sont principalement associés à une détérioration de la condition physique (maigreur excessive, pelage d'apparence anormale, augmentation de la consommation d'eau et de la production d'urine, déglutition difficile, etc.) ainsi qu'à des troubles neurologiques (comportements anormaux, incoordination et tremblements, posture atypique des membres et de la tête, incapacité à évaluer les distances, etc.). L'animal peut aussi présenter de l'hypersalivation. Les signes peuvent persister pendant des semaines, voire des mois, jusqu'à ce que la maladie entraîne invariablement la mort de l'animal [2], [6], [7].

Les animaux atteints de la MDC peuvent présenter des signes cliniques semblables à ceux causés par d'autres maladies telles que la rage, le ver des méninges et la paratuberculose ou encore par des problèmes physiques pouvant mener à de l'émaciation (ex. : trauma, problème dentaire).

2.1.2 État de situation et propagation de la maladie débilante chronique des cervidés

D'abord repérée en 1967 aux États-Unis, dans le Colorado, chez un cerf mulot en captivité [2], la MDC a été répertoriée dès 1981 chez des cervidés sauvages. En mars 2010, la maladie a été détectée dans 18 États américains et 2 provinces canadiennes, en Alberta et en Saskatchewan (dans la faune ou en captivité). La progression marquée de la MDC s'est poursuivie jusqu'à ce qu'elle s'étende, en novembre 2020, à 24 États américains et 3 provinces canadiennes, dont le Québec (Figure 1). Des cas ont aussi été détectés au zoo de Toronto entre 1975 et 1981, mais depuis l'élimination de la maladie dans la collection animale, elle n'a jamais été retrouvée en Ontario [8]. Hors de l'Amérique du

Nord, la MDC a aussi été détectée en Corée du Sud (1997), en Norvège (2016), en Finlande (2018) et en Suède (2019) [9]. La MDC a la particularité d'être actuellement la seule maladie à prions affectant à la fois des populations animales sauvages et en captivité [10].

La progression du nombre d'animaux infectés dans une population (c'est-à-dire la prévalence) suit une courbe exponentielle. Elle peut ainsi se propager de façon silencieuse, sans être détectée pendant plusieurs années, avant d'éventuellement atteindre des niveaux de prévalence très élevés. Dans certains secteurs du Wisconsin, jusqu'à 56 % des cerfs de Virginie mâles adultes sont infectés par la MDC [11]. En zone endémique (là où la maladie persiste dans le temps), les cerfs mâles sont plus à risque que les femelles [12]. Dans les États de New York et du Minnesota¹, des mesures de contrôle rapides et efficaces ont permis d'éliminer des foyers d'infection dans les populations de cervidés sauvages, alors qu'en Illinois, les mesures de contrôle ont permis de maintenir la prévalence de la maladie à près de 2 % depuis 2002 [13]. Dans certains élevages américains, la prévalence de la maladie a atteint des valeurs extrêmes de 80 % à 90 % [14].

¹ D'autres foyers de MDC dans la faune ont été découverts par la suite.

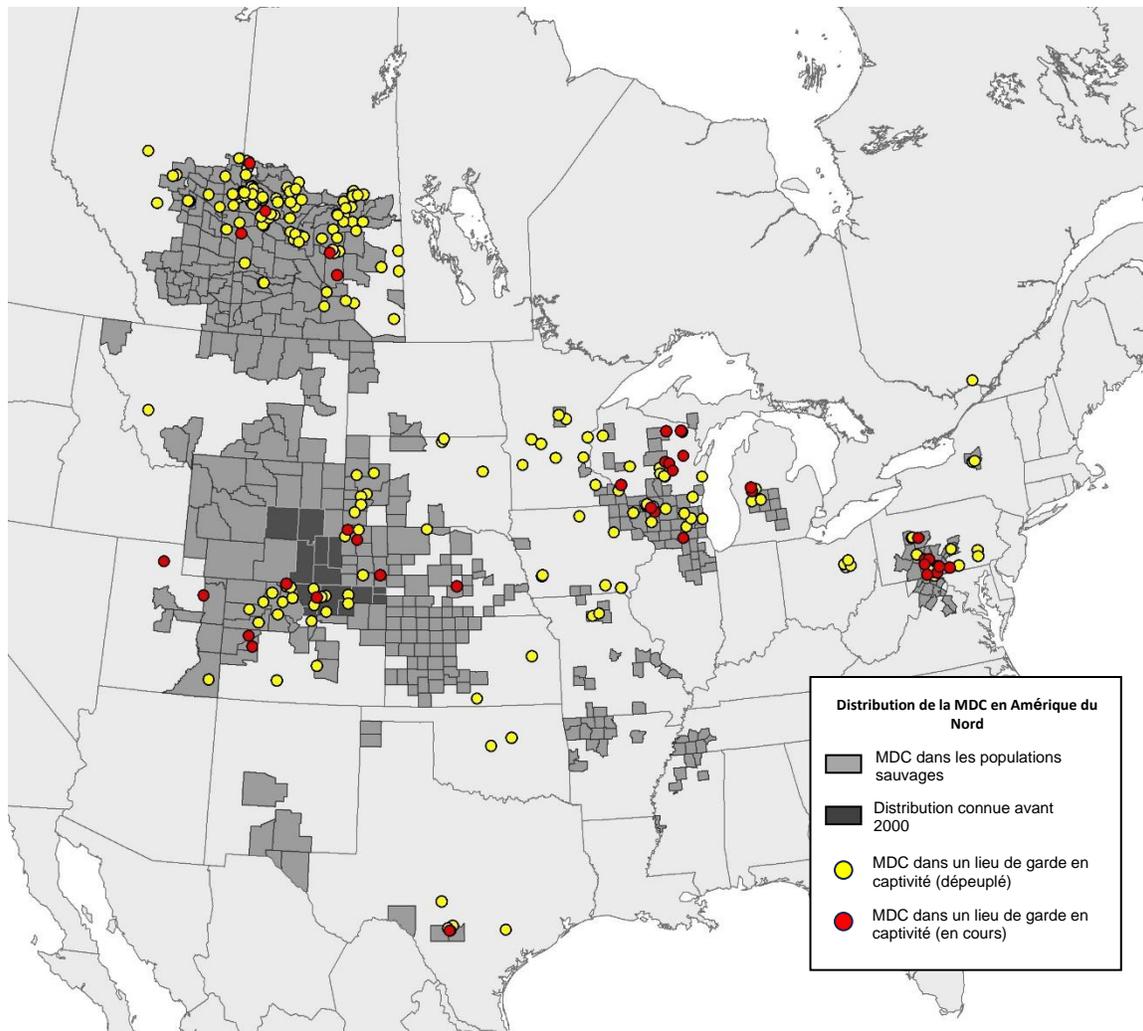


Figure 1 Progression de la MDC au Canada et aux États-Unis de 2012 à 2020 (adaptée de USGS, « Distribution of Chronic Wasting Disease in North America », novembre 2020)

2.1.3 Espèces susceptibles

Les trois principales espèces trouvées naturellement infectées par la MDC sont le wapiti (*Cervus elaphus canadensis*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et le cerf mulet (*Odocoileus hemionus*) [15]. Dans une plus faible proportion, on trouve également l'orignal (*Alces americanus*) (voir encadré 1).

En 2016, la MDC a été détectée dans une harde de rennes d'Europe (*Rangifer tarandus tarandus*) [16]. Cette découverte laisse croire que le caribou (*Rangifer tarandus caribou*) serait aussi une sous-espèce vulnérable, compte tenu de sa très grande parenté avec le renne [17]. En 2010, des sikas du Japon (*Cervus nippon*) infectés ont également été rapportés en Corée du Sud [18].

En plus de ces espèces, quelques éclosions de la maladie ont été repérées chez le cerf rouge (*Cervus elaphus*), dont une au sein d'un élevage au Québec en 2018. Le cerf rouge était déjà considéré comme vulnérable puisque la MDC avait été inoculée avec succès chez cette espèce de façon expérimentale [19].

Bien que la MDC n'ait pas été repérée chez toutes les espèces de cervidés, il est probable que la majorité des espèces y soit sensible. De plus, des espèces qui ne sont pas à risque pourraient le devenir si le prion transite par une espèce tierce. Si le prion ne peut être transmis de l'espèce A à C, il pourrait l'être de l'espèce A à B à C [20], et ce, même chez des espèces autres que des cervidés. À ce jour, la liste exhaustive des espèces sensibles à cette maladie demeure donc incomplète.

Encadré 1 – L'original et la MDC

L'épidémiologie de la MDC chez l'original est beaucoup moins connue et soulève plusieurs questions compte tenu de la forte présence de l'espèce au Québec, de sa cohabitation avec le cerf de Virginie dans certains secteurs et de l'importante activité de chasse qui y est associée. Seuls quelques cas d'originaux infectés ont pu être observés en Amérique du Nord et dans le nord de l'Europe.

Bien qu'il soit démontré que l'original peut être contaminé par l'ingestion de prions de la MDC [21], la prévalence de la maladie chez cette espèce demeure beaucoup plus faible que chez le cerf de Virginie ou le cerf mullet. En Amérique, les originaux infectés par la MDC ont toujours été trouvés dans une zone où la maladie affectait déjà d'autres cervidés plus vulnérables (Tableau 1). Il est donc raisonnable de croire que si la MDC est présente au Québec, elle s'établira en premier lieu dans les populations de cerfs et sera fort probablement détectée d'abord chez cette espèce.

Dans le cas des originaux atteints par la MDC en Norvège et en Suède, les individus étaient relativement âgés (jusqu'à 14 ans) et la propagation du prion dans l'organisme différait de ce qui a été observé chez le cerf et chez les originaux d'Amérique du Nord. Cela porte à croire qu'il s'agirait soit d'une souche différente du prion, soit d'une mutation spontanée du prion possiblement due à l'âge avancé des originaux [20], [22], [23].

Tableau 1 Prévalence de la MDC dans les populations de cerfs au moment et à proximité de la détection de la maladie chez l'original

Localisation	Année de découverte chez l'original	Prévalence de la MDC chez le cerf, à proximité du lieu de découverte
Colorado [24]	2005	7,5 %
Alberta [25 à 27]	2013	De 1 à 30 %
Saskatchewan [28]	2015	14 %
Montana [29], [30]	2019	2 %

2.1.4 Transmission et persistance dans l'environnement

La voie oronasale (bouche et nez) est probablement la voie d'entrée la plus fréquente du prion dans l'organisme, où il se propagera ensuite par le système lymphatique jusqu'au système nerveux [31].

L'animal atteint contaminera alors d'autres individus ou l'environnement en excréant des prions dans ses fluides et ses sécrétions. On trouve ainsi des prions en quantités variables dans la salive, l'urine, le sang, le liquide amniotique, le lait, le liquide séminal, le fluide cérébrospinal, les fèces des animaux infectés et les muscles [32], [33], et ce, même s'il n'y a pas de signes visibles de la maladie.

Il est généralement admis que la transmission de la MDC s'effectue de façon à la fois horizontale (par contact direct ou indirect) et verticale (de la mère à sa progéniture). Bien que la transmission verticale soit confirmée, elle est considérée comme marginale [34]. En captivité, la transmission horizontale serait responsable d'environ 90 % des contaminations et le contact direct en serait le principal contributeur [14].

La persistance du prion de la MDC dans l'environnement est un facteur non négligeable de sa dynamique de propagation puisque les sols agissent comme un réservoir pour le prion. L'agent infectieux aurait la capacité de se lier à certains éléments du sol, en particulier à l'argile [35]. Bien que la durée de vie exacte du prion dans l'environnement soit inconnue, on sait qu'il peut y persister minimalement deux ans [7] et qu'il est extrêmement résistant au froid, à la chaleur et à de nombreux désinfectants chimiques. En comparaison, le prion de l'ESB peut demeurer infectieux 5 ans dans le sol [36] et celui de la tremblante du mouton 16 ans [37].

Le prion peut se trouver en quantité détectable dans les eaux de surface [38]. Puisque les plantes peuvent absorber le prion de la MDC dans leurs tissus, elles ont possiblement la capacité de récupérer les prions présents dans l'eau et les sols contaminés et de les réacheminer vers la surface, où ils infecteront de nouveaux individus [39], [40]. Par conséquent, l'introduction de la MDC par un aliment contaminé (ex. : fourrage, paille pour litière, nourriture) serait possible [41].

Avec l'augmentation de la prévalence de la maladie dans un secteur, la contamination environnementale est de plus en plus importante. Les points de rassemblement des cervidés, qu'ils soient d'origine naturelle (ex. : ravage de cerfs) ou anthropique (ex. : site de nourrissage), deviennent des vecteurs de propagation non négligeables de la maladie. Les points d'alimentation artificiels ou naturels, les abreuvoirs ainsi que les pierres à lécher semblent être des lieux de contamination particulièrement importants. En raison de la hausse des contacts entre les individus, il est probable que la transmission du prion augmente en automne, lors de la période de rut, et en hiver dans les ravages. Les carcasses d'animaux morts des suites de la maladie constituent également une source concentrée de prions anormaux [42 à 44].

L'utilisation de leurres naturels, comme l'urine, pourrait aussi être une source de contamination et d'introduction du prion dans l'environnement. Le transport de matériel contaminé, par exemple sous les bottes ou par l'intermédiaire d'un véhicule utilisé par les chasseurs, pourrait également poser un risque.

À plus petite échelle, suivant l'introduction de la MDC dans un secteur, la progression de la maladie sera plus rapide le long des corridors de déplacement des cervidés. La maladie se propagera donc plus rapidement le long de cours d'eau et en présence de terres agricoles, mais sera freinée par les couverts forestiers denses [45].

Chez les animaux gardés en captivité, par exemple en élevage, la transmission de la maladie est facilitée par des contacts plus fréquents entre les bêtes et la contamination environnementale des lieux de garde qui peut devenir extrêmement importante. Le transport d'un élevage à l'autre de cervidés infectés, mais sans signes cliniques, est un mode de propagation important de la MDC. En 2002, après sa mort en Corée du Sud, un wapiti porteur du prion et originaire du Canada a été repéré [46]. Il a été déclaré responsable de l'introduction de la maladie dans ce pays. Les déplacements anthropiques sont d'ailleurs la principale voie de propagation de la maladie sur de longues distances [47].

Il existe aussi un risque que la maladie se propage des animaux captifs aux animaux sauvages, et vice-versa. Cela peut être dû à des contacts directs (cerf échappé/introduit, contact au travers d'une clôture) ou indirects (salive sur les clôtures, transport de matériel contaminé, etc.).

2.1.5 Épreuves de dépistage

À l'heure actuelle, la détection de la MDC chez un cervidé repose principalement sur un prélèvement post-mortem de l'obex ou des ganglions lymphatiques rétropharyngiens. Puisqu'il s'agit de tissus mous, ceux-ci doivent être dans un bon état de conservation pour qu'ils puissent être analysés. Les tests de référence utilisés pour la détection post-mortem au Québec sont le test immunohistochimique (IHC), utilisé au laboratoire national de référence pour la MDC (LNR-MDC), et le dosage d'immunoabsorption par enzyme liée, communément appelé l'ELISA (de l'anglais *enzyme-linked immunosorbent assay*), utilisé au Laboratoire de santé animale de Saint-Hyacinthe.

Ces deux tests requièrent une quantité suffisante de prions dans l'échantillon pour être efficaces et leur degré de sensibilité est considéré comme trop faible pour détecter efficacement la maladie au cours des 12 premiers mois suivant l'infection, alors que la concentration du prion est encore très faible dans l'organisme. Pour cette raison, la plupart des États ou des provinces analysent seulement les animaux de 12 mois ou plus dans le cadre des programmes de surveillance de la maladie.

2.2 Effets de la maladie débilitante chronique des cervidés

2.2.1 Effets sur les populations de cervidés sauvages

En plus des effets négatifs sur les individus atteints, la MDC a le potentiel, après plusieurs années, d'entraîner des répercussions nuisibles à la santé de l'ensemble de la population de cervidés. Lorsque la maladie n'est pas contrôlée, elle peut causer une baisse importante et irréversible des populations. Selon l'espèce et la démographie de la population atteinte, il est estimé qu'un déclin de la population survient lorsque la prévalence atteint de 5 % à 30 % de la population [48]. Au Wyoming, où la prévalence de la MDC dans les populations de cerfs muets dépasse 20 %, une baisse annuelle moyenne

de la population de 21 % directement liée à la maladie a été observée [49]. Dans ce même État, une population de cerfs de Virginie où la prévalence se situe à environ 35 % a vu une diminution de sa population de l'ordre de 10 % par année. En zone endémique au Wyoming, un cerf de Virginie infecté par la MDC a annuellement 4,5 fois plus de chance de mourir qu'un cerf sain et un mâle, 1,7 fois plus de chance de mourir qu'une femelle [50]. Les effets à long terme sur les populations de cervidés sont présentement inconnus.

Lors de la détection d'un foyer d'infection dans la faune ou en captivité, les mesures de contrôle visant à contrer ou à limiter la propagation de la maladie (diminution des densités de cervidés) ont des effets locaux et temporaires sur les populations de cervidés sauvages. En cas d'implantation de la maladie sur le territoire québécois, des mesures de contrôle de ce type, selon leur durée dans le temps et dans l'espace, peuvent avoir des effets à long terme sur les populations de cervidés visées.

2.2.2 Effets pour les chasseurs

Il est difficile de prévoir les effets potentiels de la MDC sur l'industrie de la chasse au Québec. Alors qu'au Wisconsin la vente de permis de chasse a chuté au cours de l'année (2002) où le premier cas de MDC a été découvert dans la faune sauvage, les répercussions sur la délivrance des permis se sont estompées avec le temps [51]. Par contre, la baisse des densités de population de cervidés engendrée par la MDC ainsi que par les mesures de contrôle ciblées pourrait nuire au succès de chasse. Des études effectuées au Wisconsin, en Illinois et dans le Dakota du Sud démontrent que la présence de la MDC ne freine pas l'effort global de chasse, mais redistribue les chasseurs vers des régions non touchées par la maladie, ce qui peut entraîner des pertes de revenus pour les régions touchées [52]. Au Québec, les retombées économiques de la chasse étaient évaluées à 460 millions de dollars en 2016, et en 2019, c'est un peu plus de 140 000 permis de chasse qui ont été délivrés dans l'ensemble de la province uniquement pour le cerf de Virginie.

Parmi les effets liés à l'introduction de la MDC au Québec qui touchent directement les chasseurs, on note les restrictions de déplacement des carcasses et des pièces anatomiques ainsi que le prélèvement obligatoire, aux fins de détection de la MDC, dans les régions en périphérie du lieu d'élevage où la présence de la MDC a été confirmée en 2018. La MDC soulève également des inquiétudes auprès des chasseurs quant à la salubrité de la viande. En effet, bien qu'aucune preuve scientifique n'indique que la MDC peut se transmettre aux humains, Santé Canada recommande de ne pas consommer ni utiliser tout tissu provenant d'un animal connu pour être infecté par la MDC.

2.2.3 Effets sur l'industrie de l'élevage

La découverte de cerfs infectés dans un élevage au Québec en 2018 a eu et continue d'avoir des répercussions sur l'industrie de l'élevage de cervidés. Suivant la détection de la maladie, l'ACIA a ordonné l'abattage de la totalité des 2 789 cerfs que comprenait cet élevage pour éviter la propagation de la MDC. De plus, depuis la détection des cas, le MFFP restreint les déplacements de cervidés captifs dans un rayon de 100 km de la ferme d'élevage touchée. Les troupeaux ayant reçu des animaux en provenance de l'élevage atteint ont fait l'objet d'une enquête de l'ACIA, puis le MAPAQ a imposé des ordonnances sanitaires à certains d'entre eux. Plusieurs de ces ordonnances ont depuis été retirées, mais d'autres pourraient être maintenues en vigueur jusqu'au 10 septembre 2023, à moins

que des faits nouveaux pouvant modifier les conditions et la durée de ces ordonnances ne soient portés à l'attention du MAPAQ.

Si une multiplication des élevages touchés par la MDC devait survenir, une hausse des montants versés aux éleveurs, comme prévu dans les différents régimes d'indemnisation, serait inévitable. Cette hausse ne serait limitée que par les dispositions générales et les enveloppes budgétaires de chaque programme.

La couverture médiatique entourant la détection de la MDC au Québec et l'élimination du troupeau infecté a provoqué une perte de confiance du public envers les produits des cervidés [53] et une surabondance de la viande de cerf sur le marché. Cette conjoncture a entraîné une baisse de prix de cette viande et un surplus d'animaux à gérer et à nourrir pour une période plus longue que prévu, ce qui a causé des pertes de revenus importantes pour les éleveurs. Par ailleurs, si la maladie se propage, il est probable que de plus en plus de marchés extérieurs ferment leurs frontières aux produits dérivés de cervidés potentiellement infectés par la MDC.

Enfin, les répercussions pourraient s'étendre à d'autres secteurs de l'industrie agricole, puisque des restrictions sur le transport de produits cultivés dans les zones où la maladie est endémique pourraient être appliquées par certains pays ou provinces. C'est d'ailleurs le cas de la Norvège qui a interdit en 2018 l'importation de foin et de paille provenant de provinces ou d'États où la MDC a été détectée [54].

2.2.4 Effets sur la santé publique

Pour l'instant, aucune preuve ne permet d'établir que la MDC puisse se transmettre à l'humain. Si une étude préliminaire de 2017 affirme que la contamination de macaques par le prion de la MDC est possible, une seconde étude effectuée l'année suivante démontre le contraire [55], [56]. Par principe de précaution, il est recommandé d'éviter la consommation de tout produit provenant d'un animal ayant été déclaré positif à la MDC. Avec l'augmentation de la fréquence d'exposition à la maladie, une mutation du prion ou le passage par une espèce tierce demeure une inquiétude et pourrait être suffisant pour briser la barrière interespèce avec l'humain, dont la résistance est inconnue [57]. En 2017, en Amérique du Nord, de 7 000 à 15 000 cervidés atteints de la MDC étaient consommés chaque année, et ce nombre pourrait augmenter de 20 % par année avec l'expansion du territoire abritant des populations de cervidés infectés [58].

2.3 Historique des interventions au Québec

Le 11 septembre 2018, le MFFP a été avisé de la confirmation du premier cas de MDC au Québec, détecté dans le cadre du programme de surveillance du MAPAQ, dans un élevage de cerfs rouges des Laurentides. En réponse à cette détection, l'ACIA a ordonné l'abattage de l'entièreté du troupeau, et tous les animaux âgés de plus de 12 mois ont été analysés (1 783 cerfs) dans le but de repérer la présence de cas additionnels. Ces mesures ont permis la détection de dix autres cas dans l'élevage. Tous les cas de MDC ont été découverts sur deux des trois sites de l'élevage. Les trois sites ont été considérés comme contaminés selon la répartition des cas et les mouvements de personnel et de matériel entre les sites. L'enquête épidémiologique, menée par l'ACIA, n'a pas permis de découvrir l'origine de l'introduction.

Puisqu'il existait un risque de retrouver la MDC dans la faune sauvage, le MFFP a réalisé une vaste opération en vue de déterminer la prévalence et la distribution de la maladie dans la faune sauvage, de contrôler la maladie et de prévenir son établissement.

Pour éviter une potentielle propagation de la maladie vers d'autres régions, des restrictions de déplacement des carcasses de cervidés et de certaines pièces anatomiques à risque prévues à la réglementation ont été appliquées dans un rayon de 45 km autour de l'élevage contaminé. Le déplacement des cervidés captifs entre des sites de garde a également été l'objet de restrictions dans un rayon de 100 km. Une ordonnance de mesures sanitaires a également été émise par le MAPAQ pour neuf sites d'élevage ayant reçu des cervidés en provenance de l'élevage contaminé.

Rapidement, une opération de réduction des populations de cerfs de Virginie a été déclenchée dans une zone d'intervention contrôlée (ZIC). Celle-ci s'étendait sur environ 7,5 km autour des lieux ayant été déclarés contaminés, ce qui permettait de couvrir le déplacement annuel de la plupart des cerfs de Virginie (Figure 2). Ces mesures avaient pour objectifs de vérifier si la maladie était présente en milieu naturel et, le cas échéant, selon quelle prévalence. La réduction de population permettait aussi de retirer du milieu naturel un maximum de cerfs qui auraient pu être en contact avec les animaux infectés de l'élevage. Les opérations de réduction de populations ont été menées par le MFFP avec l'aide d'une firme spécialisée. Elles ont permis le prélèvement de 750 cerfs de Virginie. De ce nombre, tous les cerfs âgés de plus de 12 mois (534) ont été analysés. En vue d'assurer la sécurité des chasseurs ainsi que des piégeurs et d'optimiser les opérations, la chasse a été interdite dans la ZIC pour toute la durée de la saison 2018.

Autour de la ZIC, une zone de surveillance rehaussée (ZSR) a été créée pour assurer une surveillance adéquate de la MDC chez les cervidés sauvages. Cette zone, d'un rayon d'environ 15 km autour de l'élevage touché et couvrant le double du déplacement annuel d'une majorité de cerfs, englobait complètement ou partiellement 15 municipalités. Tous les cerfs ou orignaux abattus à la chasse dans cette zone ont dû être soumis à un prélèvement pour analyse dans l'une des 5 stations d'enregistrement établies dans un rayon de 45 km. Dans la ZSR, 447 cerfs et 21 orignaux ont été analysés.

Ailleurs au Québec, la participation de plusieurs boucheries a rendu possible l'extension du réseau de surveillance de la MDC existant, lequel se concentrait depuis 2007 dans les régions de l'Estrie et de la Montérégie. À l'extérieur de la ZSR, 2 584 cerfs et 11 orignaux, récoltés principalement dans les régions de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches et du Centre-du-Québec, ont été analysés. Aucun animal positif n'a été détecté dans la faune en 2018.

En 2019, la ZIC a été intégrée à la ZSR. Des mesures de chasse permissives ont été instaurées à l'automne en vue de poursuivre la diminution des densités de population. La chasse de tous les segments de la population de cerfs (mâles adultes, biches et faons) a été permise durant une période prolongée, et ce, au moyen de tous les engins (carabine, arme à chargement par la bouche, fusil, arc ou arbalète). Tous les cervidés (1 368 cerfs et 17 orignaux) âgés de plus de 12 mois prélevés dans la ZSR ont été soumis à une analyse pour la MDC. Ailleurs au Québec, 3 411 cerfs et 23 orignaux ont été analysés. Aucun animal positif n'a été détecté en 2019.

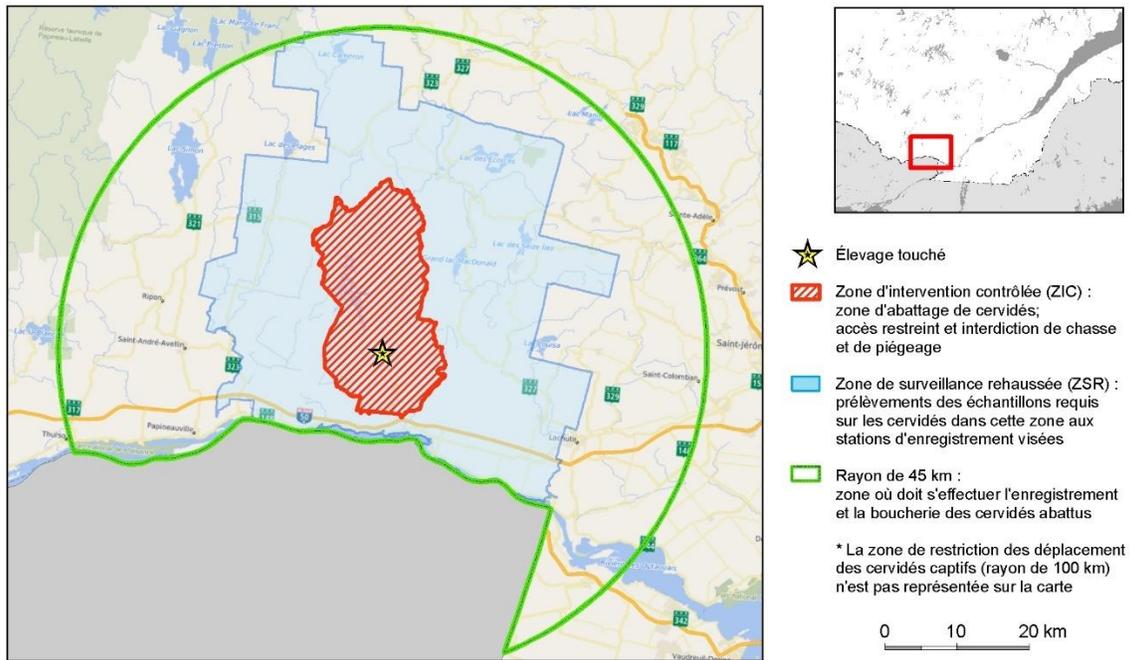


Figure 2 Carte des mesures de contrôle mises en œuvre en 2018

3 Prévention

En vue d'éviter l'introduction et, le cas échéant, de limiter la propagation de la MDC, différentes mesures de prévention sont prévues à la réglementation.

À la lumière des mesures mises en œuvre depuis 2018, certaines modifications à la réglementation apparaissent souhaitables.

Au Canada et au Québec, la MDC est une maladie à déclaration obligatoire en vertu respectivement du Règlement sur les maladies déclarables (DORS/91-2) et du Règlement sur la désignation des maladies contagieuses ou parasitaires, des agents infectieux et des syndromes (RLRQ, c. P-42, r. 4.2). Il s'agit aussi d'un agent pathogène devant être déclaré au MFFP selon le RAC (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1).

3.1 Mesures applicables en milieu naturel

3.1.1 Éviter d'introduire du matériel biologique potentiellement contaminé dans l'environnement naturel

Puisque le prion peut être présent dans l'urine ainsi que dans d'autres fluides d'animaux infectés, l'utilisation d'urine naturelle en milieu naturel doit être évitée. Anciennement autorisée au Québec, cette pratique est interdite depuis avril 2020 par le Règlement sur la chasse, conformément aux mesures prévues au *Plan de gestion du cerf de Virginie 2020-2027*. Cette interdiction s'applique à tout autre leurre olfactif naturel provenant de cervidés (ex. : glandes tarsiennes), à l'exception de l'original.

Afin d'améliorer l'applicabilité de cette mesure, le MFFP entend agir en amont et éventuellement interdire la vente de cette substance et sa possession au Québec.

Obligations du Règlement sur la chasse (RLRQ, c. C-61.1, r. 12, a. 30)

L'utilisation d'urine ou de toute autre substance naturelle prélevée sur un cervidé, à l'exception de l'original, est interdite en tout temps.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Suivant le même principe, l'utilisation de parties de carcasses de cerfs de Virginie en milieu naturel pour différentes raisons, comme pour l'appâtage d'animaux à fourrure, constitue un risque d'introduction de la MDC dans la faune sauvage lorsqu'elles sont transportées d'une région à l'autre. Or, pour le moment, aucune interdiction en ce sens n'existe dans la réglementation découlant de la LCMVF. Dans l'attente d'une possible modification réglementaire, il est donc recommandé d'éviter l'utilisation des carcasses dans une région autre que celle où l'animal a été chassé.

Le risque d'introduction de la MDC est d'autant plus grand lorsque les parties de carcasses proviennent de cervidés d'élevage. À ce sujet, les mesures prévues dans le Règlement sur les aliments (RLRQ, c. P-29, r. 1), dont l'application relève du MAPAQ, interdisent aux boucheries de remettre des restes de découpes aux piégeurs, ce qui limite en théorie

l'accès à ces pièces. Les restes de découpes ne sont toutefois pas soumis à ce règlement si la carcasse ne transite pas par un établissement commercial et que le chasseur fait boucherie lui-même.

Obligations du Règlement sur les aliments (RLRQ, c. P-29, r. 1, a. 6.4.1.16)

Les viandes non comestibles, déchets, rebuts et détritiques de toute sorte doivent être incinérés dans une installation conforme aux prescriptions de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et de sa réglementation ou livrés ou expédiés à un atelier d'équarrissage ou encore récupérés par un récupérateur.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

De plus, en ce qui a trait aux animaux abattus dans un rayon de 45 km de l'endroit où un cas de MDC a été constaté, l'article 3.2 du Règlement sur la possession et la vente d'un animal (RLRQ, c. C-61.1, r. 23) prévoit certaines limitations. En effet, la majorité des déchets de coupe provenant de ces cervidés ne peuvent quitter ce rayon et seules certaines parties anatomiques peuvent quitter la zone ou la sous-zone de chasse dans laquelle l'animal a été abattu.

Cette restriction s'applique autant aux cervidés abattus en milieu naturel qu'aux cervidés abattus dans les fermes cynégétiques (c'est-à-dire la chasse en enclos) qui se trouvent dans le périmètre.

Obligations du Règlement sur la possession et la vente d'un animal (RLRQ, c. C-61.1, r. 23, a. 3.2)

La possession de carcasses entières ou de toute partie du cerveau, de la colonne vertébrale, des yeux, des ganglions lymphatiques rétropharyngiens, des amygdales, des testicules et des organes internes de cervidés abattus dans une zone ou une sous-zone de chasse se trouvant à l'intérieur d'un rayon de 45 km de l'endroit où un cas de maladie débilitante chronique des cervidés a été identifié, est interdite à l'extérieur de la zone ou de la sous-zone où l'animal a été abattu.

Cette interdiction ne s'applique pas aux parties anatomiques suivantes :

- viande désossée;
- quartiers sans morceau de colonne vertébrale ou de tête attachée;
- peau et cuir dégraissés ou tannés;
- bois sans velours;
- calotte crânienne désinfectée sans viande ou tissu attaché;
- dents sans viande ou tissu attaché;
- toute pièce montée par un taxidermiste.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Enfin, l'article 3.1 de ce même règlement interdit l'importation sur le territoire du Québec des carcasses et de la majorité des déchets de coupe provenant des cervidés, peu importe leur provenance.

Obligations du Règlement sur la possession et la vente d'un animal (RLRQ, c. C-61.1, r. 23, a. 3.1)

La possession de carcasses entières ou de toute partie du cerveau, de la colonne vertébrale, des yeux, des ganglions lymphatiques rétropharyngiens, des amygdales, des testicules et des organes internes de cervidés abattus à l'extérieur du Québec est interdite.

Cette interdiction ne s'applique pas aux parties anatomiques mentionnées au deuxième alinéa de l'article 3.1 (voir encadré plus haut).

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

3.1.2 Réduire les probabilités de contacts entre les cervidés sauvages

Les rassemblements artificiels occasionnés par le nourrissage, l'appâtage et l'utilisation de pierres à lécher augmentent les contacts directs et indirects entre les cervidés sauvages, ce qui accroît les risques de transmission de la MDC.

Le MFFP dispose d'habilitations légales permettant de restreindre les activités d'appâtage. Pour réduire les contacts entre les cerfs de Virginie sauvages, cette pratique est donc maintenant limitée à la période requise pour la pratique de la chasse depuis avril 2020 par le Règlement sur la chasse, conformément aux mesures prévues au *Plan de gestion du cerf de Virginie 2020-2027*.

Obligations du Règlement sur la chasse (RLRQ, c. C-61.1, r. 12, a. 30)

Dans le cas du cerf de Virginie, une substance nutritive ou olfactive ne peut être déposée pour l'appâter au cours de la période allant du 1^{er} décembre au 31 août. L'utilisation d'une substance saline pour l'appâter est permise en tout temps.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Puisque l'utilisation des pierres à lécher par les cervidés représente un grand risque de propagation de la MDC, il est recommandé d'en limiter l'utilisation. La réglementation pourrait éventuellement être modifiée en ce sens.

De façon similaire, pour réduire les contacts entre les cerfs, il est recommandé de limiter les activités de nourrissage. Le MFFP a d'ailleurs l'intention d'interdire par règlement le nourrissage du cerf de Virginie du 1^{er} décembre au 31 août sur tout le territoire de la province, à l'exception de l'île d'Anticosti.

3.1.3 Éviter les déplacements anthropiques de cervidés sauvages

Les déplacements anthropiques d'animaux vivants, par exemple dans un contexte de réhabilitation, posent un risque de transporter un animal en période d'incubation sur une

grande distance. D'entrée de jeu, il faut préciser qu'un citoyen n'est pas autorisé à posséder ou à transporter un cervidé sauvage, à moins d'être titulaire d'un permis SEG délivré par le MFFP. Autrement, c'est le personnel du Ministère qui est responsable de déplacer les cervidés sauvages. Celui-ci doit encadrer et restreindre ce type de déplacement et s'assurer de prendre les mesures nécessaires pour éviter la propagation de la MDC.

Il est également interdit de déplacer tout cervidé sans avoir un permis de transport délivré par l'ACIA. Cela s'applique aux cervidés sauvages aussi bien qu'aux cervidés en captivité.

Obligation du Règlement sur la santé des animaux (C.R.C., c. 296, a. 76)

Il est interdit, sans un permis délivré par le ministre en vertu de l'article 160, de déplacer ou de faire déplacer un membre de la famille des cervidés, d'un point à un autre au Canada.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Pour ce qui est de la réhabilitation, la réglementation applicable limite la distance sur laquelle un cerf de Virginie peut être déplacé en vue de sa réhabilitation et de sa remise en liberté à la suite de la réhabilitation. Bien que la réglementation n'interdise pas spécifiquement la réhabilitation d'animaux en provenance de secteurs où la MDC est suspectée ou présente, le MFFP est en mesure d'éviter la réhabilitation de ces animaux puisque les animaux à réhabiliter peuvent être capturés et transportés par le personnel du Ministère. Ils peuvent aussi être déplacés par une personne autorisée titulaire d'un permis SEG.

Obligations du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 69, 128)

La réhabilitation d'un cerf de Virginie doit s'effectuer dans une installation de garde qui se trouve à moins de 75 km du lieu où il a été trouvé ou capturé. Un cerf de Virginie doit être remis en liberté à moins de 75 km de son site de garde. De plus, un animal ayant été trouvé ou capturé au sud du fleuve Saint-Laurent ne peut être réhabilité dans une installation de garde qui se trouve au nord du fleuve, et un animal réhabilité au sud du fleuve ne peut être relâché au nord du fleuve.

Toutefois, dans le cas d'un cerf de Virginie trouvé ou capturé dans une des zones de pêche et de chasse 12 à 14, 16 à 19, 22 à 24, 28 et 29 établies par le Règlement sur les zones de pêche et de chasse (chapitre C-61.1, r. 34), la réhabilitation doit se faire dans une installation de garde qui se trouve à moins de 150 km du lieu où il a été trouvé ou capturé. Inversement, si une installation de garde se situe dans les zones mentionnées, la remise en liberté d'un cerf de Virginie doit se faire à moins de 150 km de son site de garde.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Pour ce qui est du déplacement d'animaux importuns, il n'existe aucune restriction légale concernant leur relocalisation. Mais puisqu'un animal importun sera relocalisé soit par le personnel du MFFP, soit par un particulier ou un entrepreneur titulaire d'un permis SEG, celui-ci ne sera pas déplacé sur des distances plus grandes que ce qui est nécessaire.

3.2 Mesures applicables en captivité

3.2.1 Répertoire des lieux où des cervidés sont gardés en captivité et maintenir l'information à jour

Les changements apportés en 2018 au RAC (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1) ont permis une meilleure connaissance des lieux de garde de cervidés puisque le propriétaire d'un cervidé est maintenant obligé de s'enregistrer auprès du MAPAQ ou d'avoir un permis délivré par le MFFP. Il est donc possible d'exercer un meilleur suivi de ces lieux, en vue d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et la détection rapide d'un problème.

Obligations de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, c. C-61.1, a. 42) et du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 4)

Pour garder en captivité un cervidé, une personne doit être titulaire d'un permis délivré à cette fin. Toutefois, ce permis n'est pas requis pour la garde en captivité de certains cervidés exotiques par une exploitation agricole enregistrée conformément au Règlement sur l'enregistrement des exploitations agricoles et sur le paiement des taxes foncières et des compensations (chapitre M-14, r. 1), à des fins d'élevage dans un but de commerce de la viande ou d'autres produits alimentaires.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

3.2.2 Assurer la traçabilité de cervidés captifs et éviter les déplacements de cervidés potentiellement infectés

Au Québec, les éleveurs sont tenus de procéder à l'identification des cervidés et d'assurer leur traçabilité par l'utilisation du système Attestra. Les données du système permettent de suivre les déplacements de chaque cervidé d'élevage au moyen de son numéro d'identification unique. Le système Attestra rassemble plusieurs renseignements, dont le numéro d'identification de chaque animal, les coordonnées des propriétaires passés et actuels ainsi que la date, le lieu et le numéro de permis de transport délivré par l'ACIA pour chaque déplacement de l'animal.

Obligations du Règlement sur l'identification et la traçabilité de certains animaux (chapitre P-42, r. 7)

Les cervidés d'élevage doivent être identifiés et leur traçabilité doit être assurée par l'utilisation du système d'identification instauré (Attestra).

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Le registre des titulaires de permis du MFFP, remis pour la garde d'animaux en captivité, la capture ou l'élimination, et les permis de déplacement des cervidés de l'ACIA, nécessaires pour tout déplacement de cervidé, fournissent également des informations utiles à une meilleure traçabilité des déplacements des cervidés captifs.

Depuis 2002, tous les propriétaires de plus de cinq cervidés étaient dans l'obligation, en vertu du RAC, d'identifier les cervidés en leur possession au moyen d'étiquettes d'oreilles qui comportent un numéro d'identification individuel. Une lacune demeurerait, puisque les propriétaires de cinq cervidés ou moins n'avaient aucune obligation sur ce plan. Cette situation a été corrigée en 2018 par les modifications apportées au RAC, qui ont rendu obligatoire l'identification de tous les cervidés.

Obligation du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 92)

Les cervidés doivent être identifiés au moyen d'étiquettes d'oreilles qui comportent un numéro d'identification individuel au plus tard le 31 décembre suivant leur naissance.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

Afin de limiter les risques de propagation de la MDC par le transport d'animaux vivants à partir d'une zone où la MDC est présente, le MFFP prévoit dans le RAC qu'il est interdit de déplacer vers un autre lieu de garde en captivité un cervidé qui provient d'un lieu de garde situé dans un rayon de 100 km d'un lieu où un cervidé a été trouvé positif à la maladie, à l'exception des animaux transportés vers l'abattoir. Ce règlement ne s'applique toutefois qu'aux déplacements entre deux lieux de garde.

Obligations du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 91)

Un grand cervidé ne peut être déplacé vers un autre site de garde s'il est gardé dans une installation se trouvant à moins de 100 km d'un site où la présence de la maladie débilitante chronique des cervidés a été constatée ou est suspectée chez un animal.

(En date du 21 décembre 2020)

L'importation de cervidés au Québec est régie depuis 2001 par le *Protocole d'introduction au Québec de cervidés en provenance d'autres provinces ou pays*, sous la responsabilité du MAPAQ. Ce protocole s'appuie sur la Loi sur la protection sanitaire des animaux (RLRQ, c. P-42) et décrit les exigences en vigueur auxquelles doit se soumettre un importateur qui désire introduire des cervidés pour les motifs de chasse en enclos, d'élevage et de zoo. Par exemple, les cervidés provenant de zones qui ne sont pas exemptes de MDC ne sont pas admissibles au Québec.

De plus, le MFFP interdit l'importation au Québec de tout cervidé en vertu du RAC, à moins que des mesures soient prises pour détecter la maladie ou que le cervidé importé provienne d'un troupeau inscrit à un programme gouvernemental de certification attestant que le risque d'introduction de la maladie est négligeable.

Obligations du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 14)

Il est interdit d'importer un cervidé au Québec, à moins que le risque que l'animal soit porteur de la MDC soit raisonnablement écarté par des mesures visant à détecter la maladie ou par la participation à un PCT-MDC de l'élevage d'origine.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

3.2.3 Éviter les contacts entre les cerfs en captivité et les cerfs sauvages

Les contacts directs et indirects entre les cervidés d'élevage et les cervidés vivants à l'état naturel devraient être évités en vue de réduire les risques de transmission de maladies entre animaux.

Le respect des normes de garde en captivité diminue les contacts à risque entre les animaux captifs et sauvages. Le MFFP effectue d'ailleurs ponctuellement des inspections dans les lieux de garde, y compris dans les élevages, pour s'assurer de leur conformité aux normes en vigueur.

De plus, différentes mesures de garde sont recommandées pour diminuer le risque de propagation de la MDC :

- placer les mangeoires et auges au centre des enclos pour éloigner des clôtures les zones qui pourraient être hautement contaminées;
- disposer un substrat qui réduit la pousse de la végétation, environ 75 cm de part et d'autre des clôtures, pour éviter que les cerfs sauvages viennent brouter;
- délimiter une zone tampon d'approximativement 20 cm à 40 cm à l'intérieur des enclos par l'installation de clôtures avec un fil conducteur ou avec deux bandes horizontales voyantes;
- installer une seconde clôture autour du lieu de garde (qui peut être constitué de plusieurs enclos).

Si un cervidé venait à s'échapper d'un site de garde, le propriétaire de l'animal aurait l'obligation de le déclarer au MFFP et d'entreprendre de le capturer ou de l'abattre. Le MFFP déploierait également des efforts afin d'abattre et d'analyser le cervidé échappé à des fins de détection de la MDC (voir section 4.2).

Obligations du Règlement sur les animaux en captivité (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 55, 56)

Le gardien d'un cervidé qui s'est échappé de son site de garde doit, aussitôt que possible, aviser un agent de protection de la faune de la situation et lui fournir tous les renseignements permettant d'identifier l'animal.

Si l'animal n'est pas capturé ou abattu par le propriétaire dans les sept jours qui suivent son évvasion, toute mesure mise en œuvre par un agent de protection de la faune, un fonctionnaire ou par tout autre mandataire du gouvernement pour le capturer ou le faire abattre est aux frais du propriétaire de l'animal.

(En date du 21 décembre 2020. Le libellé a été simplifié pour en faciliter la compréhension.)

3.2.4 Éviter le transport de matériel potentiellement contaminé

Étant donné que les fèces sont une source reconnue de dispersion de la MDC et qu'aucune norme n'encadre spécifiquement l'utilisation de fumier de cervidés, une bonne gestion des fumiers est à préconiser en vue de limiter les risques de propagation du prion

par l'intermédiaire de ce type de matériel. Il est recommandé d'éviter le plus possible le transfert de fumier, de substrat et de restants de nourriture vers l'extérieur de l'élevage.

Puisqu'il est démontré que le prion peut se retrouver à la surface ou dans les plantes, l'utilisation de végétaux (foin, luzerne, etc.) provenant de milieux où la MDC est présente afin d'alimenter les cervidés pose un risque d'introduction de la maladie. Des mesures de restriction pour l'importation de foin et de nourriture pour les cervidés en provenance de lieux où la MDC est présente ont déjà été mises en œuvre par la Norvège. Toutefois, vu le risque relativement faible d'introduction de la maladie de cette façon, le Québec dirige d'abord ses efforts vers d'autres moyens de prévention.

Une bonne gestion de l'utilisation du matériel entre les sites de garde permet également de diminuer les risques de propagation de la MDC, puisque le prion peut demeurer longtemps sur une surface contaminée. L'utilisation de matériel exclusif à chaque site de garde ainsi que le nettoyage et la désinfection de celui-ci lorsqu'il est transporté entre deux sites différents sont donc des mesures recommandées.

3.2.5 Encourager les bonnes pratiques d'élevage

Les élevages de cervidés devraient être administrés de façon à maintenir des normes plus élevées que le minimum prescrit par la loi. L'adhésion à un programme de certification des troupeaux (PCT-MDC) pour la MDC devrait d'ailleurs être encouragée et valorisée.

Les PCT-MDC permettent d'attester qu'un éleveur met en œuvre différentes mesures afin de prévenir l'introduction et la propagation de la MDC, en plus d'augmenter la surveillance de la santé de son troupeau.

La participation aux programmes est facultative, mais elle permet à l'éleveur d'avoir accès aux mesures d'intervention et d'indemnisation de l'ACIA en cas de détection de la MDC dans son troupeau. En effet, depuis la dernière révision de ses politiques, l'ACIA n'effectue qu'une intervention partielle de contrôle de la MDC (enquête épidémiologique et enquête de retraçage) auprès des éleveurs non inscrits aux PCT-MDC et ne leur offre aucune indemnisation.

Les PCT-MDC sont également bénéfiques pour les propriétaires et les exploitants puisqu'ils permettent d'identifier le troupeau comme faisant partie du compartiment des animaux à faible risque du Canada en ce qui a trait à la MDC, ce qui peut permettre l'accès à certains marchés.

Le programme comporte six niveaux, soit cinq niveaux d'entrée (du niveau d'entrée, le niveau E, aux niveaux D, C, B, A) et le niveau certifié. Il faut donc compter au moins cinq ans pour qu'un troupeau participant puisse atteindre le niveau de certification. L'ACIA élabore les normes nationales des PCT-MDC et vérifie l'application des programmes régionaux qui découlent de ces normes par les administrateurs désignés. Pour le Québec, c'est la Fédération canadienne du mouton qui administre le PCT-MDC, comme elle le fait pour l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan.

Le PCT-MDC du Québec exige que les adhérents au programme respectent les exigences suivantes :

- tenir des registres d'inventaire exacts et complets de leur troupeau;

- tester tous les cervidés abattus et morts;
- limiter l'introduction dans le troupeau aux cervidés inscrits à un niveau similaire ou supérieur de PCT-MDC;
- mettre en œuvre les mesures de biosécurité du PCT-MDC.

Les mesures de biosécurité du PCT-MDC comprennent l'entreposage des aliments, un approvisionnement en eau inaccessible à la faune sauvage et un protocole de nettoyage et de désinfection pour les véhicules de transport de cervidés. Une fois les exploitants inscrits, le respect des normes nationales et des procédures opérationnelles normalisées du PCT-MDC régional est obligatoire s'ils veulent maintenir leur certification.

En 2019, il n'existait que trois élevages certifiés au Québec, ce qui représente environ 3 % des élevages de cervidés de la province. Au Canada, environ 20 % des élevages sont certifiés, dont la large majorité se situe en Alberta [59], ceux-ci devant adhérer au PCT-MDC pour maintenir d'importantes exportations de cervidés vivants et de leurs sous-produits vers les États-Unis. Les exigences jugées trop contraignantes et coûteuses par les éleveurs par rapport aux avantages et bénéfiques seraient la principale raison qui freinerait l'adhésion au programme au Québec.

Tableau 2 Sommaire des objectifs et des moyens mis en œuvre relativement à la prévention d'introduction ou d'établissement de la MDC, présentés dans la section 3

Objectif	Moyen	Responsable
Éviter d'introduire du matériel biologique potentiellement contaminé dans l'environnement naturel	Appliquer l'interdiction d'utiliser des leurres olfactifs naturels provenant de cervidés (RLRQ, c. C-61.1, r. 12, a. 30)	MFFP
	Limiter l'utilisation des parties de carcasses de cervidés pour l'appâtage dans une région autre que sa région d'abattage	MFFP
	Appliquer l'interdiction de remettre les restes de découpes de viande sauvage aux piégeurs (RLRQ, c. P-29, r. 1, a. 6.4.1.16)	MAPAQ
	Appliquer l'interdiction de déplacer les carcasses et certaines pièces anatomiques de cervidés abattus à l'extérieur d'un rayon de 45 km d'un cas confirmé de MDC (RLRQ, c. C-61.1, r. 23, a. 3.2)	MFFP
	Appliquer l'interdiction d'importer au Québec certaines pièces anatomiques de cervidés (RLRQ, c. C-61.1, r. 23, a. 3.1)	MFFP
Réduire les probabilités de contacts entre les cervidés sauvages	Appliquer l'interdiction des activités d'appâtage pendant certaines périodes (RLRQ, c. C-61.1, r. 12, a. 30)	MFFP
	Limiter le nourrissage et l'appâtage des cervidés sauvages	MFFP
Éviter les déplacements artificiels de cervidés	Appliquer les restrictions aux déplacements des cervidés destinés à la réhabilitation ou à la réintroduction en nature (RLRQ, C-61.1, r. 5.1, a. 68, 128)	MFFP/ACIA

Objectif	Moyen	Responsable
provenant du milieu naturel	Éviter les déplacements à risque de cervidés sauvages	MFFP/ACIA
Répertorier les lieux où des cervidés sont gardés en captivité et maintenir l'information à jour	Appliquer la réglementation en matière de délivrance de permis de garde en captivité (RLRQ, c. C-61.1, a. 42 ; c. C-61.1, r. 5.1, a. 4 ; c. M-14, r. 1)	MFFP/MAPAQ
Assurer la traçabilité des déplacements de cervidés captifs et éviter les déplacements de cervidés potentiellement infectés	Appliquer la réglementation utile à l'identification et à la traçabilité des cervidés en captivité (RLRQ, c. P-42, r. 7, c. C-61.1, r. 5.1, a. 92,) (C.R.C., c. 296, a. 76);	MFFP/MAPAQ/ACIA
	Appliquer l'interdiction de déplacer des cervidés en captivité dans un rayon de 100 km d'un cas confirmé de MDC (RLRQ, C-61.1, r. 5.1, a. 91)	MFFP
Éviter les contacts directs entre les cerfs captifs et les cerfs sauvages	Inspecter les lieux de garde de cervidés pour s'assurer qu'ils sont conformes aux normes en vigueur (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, partie III)	MFFP
	Encourager de bonnes pratiques de garde en captivité	MFFP/MAPAQ
	Appliquer la réglementation en vigueur quant à la déclaration obligatoire des cervidés échappés ainsi qu'à leur récupération (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1, a. 55, 56)	MFFP
Éviter le transport de matériel potentiellement contaminé	Encourager de bonnes pratiques pour le transport de matières contaminées.	MFFP/MAPAQ
Encourager les bonnes pratiques d'élevage	Encourager et valoriser l'adhésion au PCT-MDC	MAPAQ

4 Surveillance

L'objectif de la surveillance est de détecter rapidement la MDC avant que celle-ci ne s'établisse en milieu naturel et d'en suivre l'évolution, le cas échéant. Cette surveillance s'effectue à la fois dans la faune sauvage et en captivité.

La capacité de mener une surveillance efficace est principalement limitée par deux facteurs, soit la capacité d'analyse des laboratoires en fonction du budget et le nombre d'échantillons qu'il est possible de prélever.

La sensibilité de la surveillance effectuée est déterminée selon le nombre de cervidés analysés en fonction de la taille de la population surveillée. De plus, puisque l'analyse de détection de la MDC se fait sur des tissus mous, l'état de la carcasse est un facteur limitant lors de l'échantillonnage, en particulier lorsque le cervidé est retrouvé mort. Seuls les individus adultes de plus de 12 mois sont analysés pour les raisons présentées à la section 2.1.5.

Une collaboration étroite entre les répondants (municipalité, mandataire ou éleveur) et le MFFP/MAPAQ ainsi que l'établissement de canaux de communication et de protocoles clairs entre eux sont essentiels au succès de la surveillance.

4.1 Cervidés sauvages

La surveillance en milieu naturel vise principalement le cerf de Virginie, soit l'espèce qui présente la plus forte probabilité d'être infectée en premier lieu au Québec.

L'objectif spécifique de la surveillance en milieu naturel est de détecter la MDC avant qu'elle n'atteigne une prévalence de 1 % dans une région donnée, seuil à partir duquel la maladie devient vraisemblablement impossible à éliminer [60]. La prévalence est calculée selon le nombre d'individus analysés en fonction de la population à risque de l'espèce visée, donc de plus de 12 mois.

4.1.1 Détermination du niveau de risque des différentes régions

L'utilisation d'outils géomatiques permet de déterminer les secteurs de la province où le risque d'introduction de la MDC est plus élevé. Cela permet d'ajuster l'intensité de la surveillance et de répartir les efforts en fonction du risque d'introduction de la MDC. Le modèle développé pour le Québec (Figure 3) est grandement inspiré de celui qu'utilise le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario et détermine le niveau de risque d'une nouvelle éclosion de MDC en milieu naturel au Québec. Bien que le modèle prenne en compte la présence d'élevages, il ne permet pas d'estimer le risque d'apparition de la maladie au sein de ceux-ci.

Le modèle est basé sur les sept variables suivantes :

- les éclosions connues de MDC et, dans les cas où la maladie a été éliminée, l'année de la dernière occurrence;

- les élevages touchés par une précédente éclosion de MDC et l'année du contact à risque;
- la présence de lieux de garde en captivité, selon la taille de leur troupeau et leur participation à un PCT-MDC;
- la densité de cerfs de Virginie sauvages;
- les échantillonnages précédents;
- la localisation de ravages de cerfs de Virginie;
- la présence de sols argileux.

Les précédentes éclosions de MDC ainsi que les élevages ayant échangé des animaux avec un élevage touché par une éclosion de la maladie représentent des risques évidents de propagation de la MDC. Ce risque demeure présent plusieurs années puisque le prion persiste longtemps dans l'environnement et que la maladie peut demeurer non détectée pendant plusieurs années. Une forte densité de lieux de garde représente également un risque d'introduction de la MDC en raison des mouvements anthropiques de cervidés. Les fortes densités de cerfs et la présence de ravages augmentent quant à eux les contacts directs et indirects entre les cerfs. Les échantillonnages précédents sont pris en compte puisque le risque de détecter la MDC augmente dans une région n'ayant jamais été soumise à une surveillance à cet égard. Finalement, la présence de sols argileux est prise en compte puisque le prion peut se lier à ce type de sol, persistant plus longtemps dans l'environnement et devenant plus infectieux.

Le modèle est appelé à évoluer selon les nouvelles données et connaissances disponibles.

Il est à noter que l'île d'Anticosti n'a pas été incluse dans le modèle en raison de sa situation géographique particulière, soit une île suffisamment éloignée des côtes, ce qui limite les échanges avec la population de cerfs du reste de la province. Toutefois, cela ne signifie pas que le risque est inexistant dans ce secteur, mais plutôt qu'il doit être géré séparément.

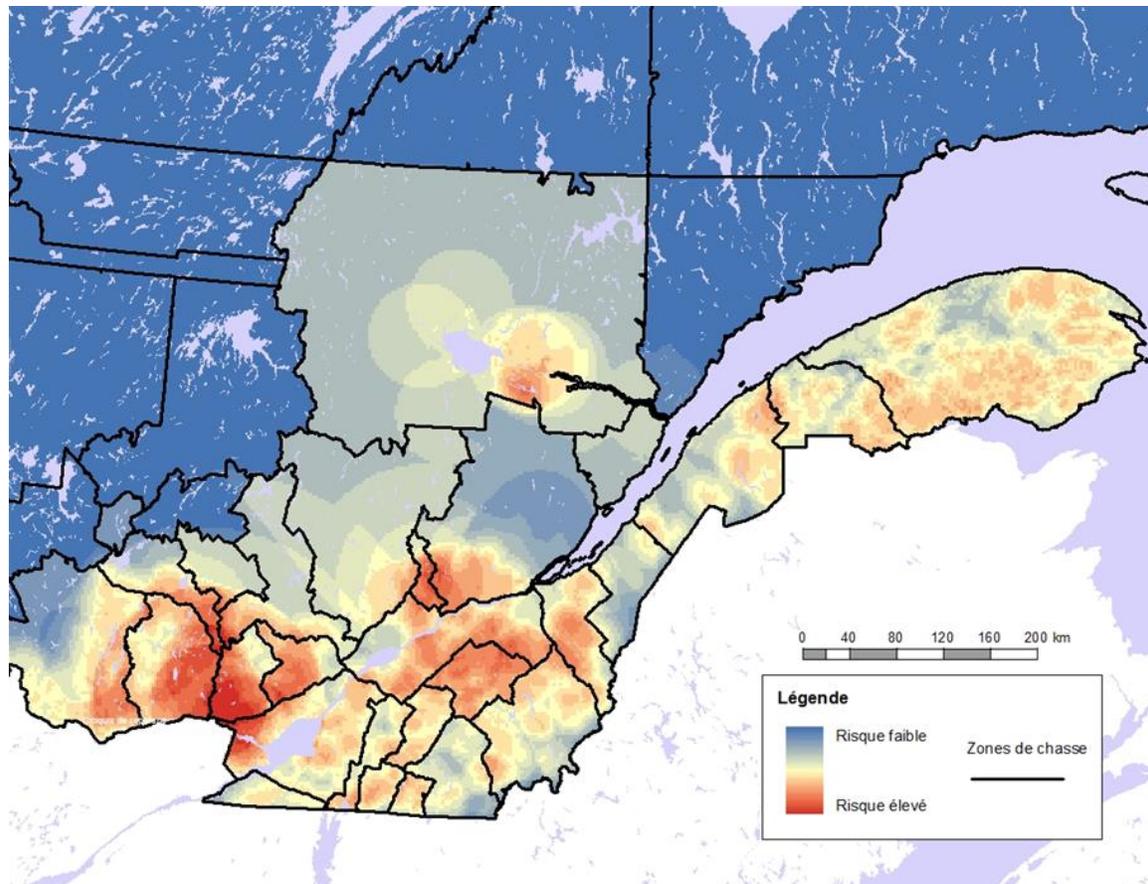


Figure 3 Représentation du niveau de risque au Québec en 2020

4.1.2 Types d'échantillons à cibler

A. *Cervidés sauvages ayant une apparence ou un comportement anormal*

Les cervidés ayant une apparence ou un comportement anormal forment un groupe de spécimens particulièrement important pour la détection de la MDC dans un secteur, car c'est dans cette catégorie de spécimens que les probabilités de trouver des individus atteints de la MDC sont les plus grandes [61]. C'est pourquoi tout cervidé vivant qui présente des signes compatibles avec la MDC devrait être signalé au MFFP pour qu'il soit récolté et analysé.

Compte tenu de la faible abondance de ce type de spécimen dans l'environnement, le public devrait être mis à contribution pour détecter les cervidés présentant des signes de maladie. Dans le but d'augmenter le nombre de signalements, une campagne de communication pour sensibiliser la population à l'importance de signaler les animaux suspects pourrait être menée dans les zones à plus haut risque. Cette stratégie de surveillance a déjà été utilisée au Québec dans le cas de la rage du raton laveur et a connu un bon succès.

L'organisation d'une récolte de cerfs suspects nécessite toutefois la disponibilité de ressources humaines pour effectuer le tri des appels, de même que l'abattage des

animaux malades et l'expédition des échantillons vers le laboratoire. De plus, cette démarche, qui est très exigeante, ne mène pas systématiquement à la récolte de tous les animaux signalés.

B. Cervidés sauvages trouvés morts de cause indéterminée

Partout au Québec, les cervidés retrouvés morts (cause inconnue) devraient être signalés au MFFP et analysés, à l'exception des cervidés retrouvés morts dans un ravage, probablement de cause naturelle liée à la rigueur hivernale. Les coûts associés à la récolte de ce type d'échantillons sont élevés puisque des membres du personnel du MFFP doivent se déplacer pour récolter la carcasse et procéder à l'échantillonnage.

Les cervidés morts à la suite d'une collision routière sont exclus de cette catégorie, puisqu'ils sont l'objet d'une catégorie de spécimens en soi.

C. Cerfs récoltés à la chasse sportive

Les échantillons récoltés sur les cerfs abattus lors des activités de chasse sportive constituent l'essentiel de la surveillance en milieu naturel, compte tenu de la plus grande disponibilité de ces spécimens.

Ces échantillons peuvent être prélevés aux stations d'enregistrement par des membres du personnel du MFFP. La récolte d'échantillons aux stations d'enregistrement est très ciblée et est privilégiée dans les zones de contrôle puisqu'elle permet d'assurer un contact direct avec les chasseurs ainsi qu'avec la totalité des animaux abattus dans un secteur. En effet, le chasseur peut alors se voir obligé de permettre au personnel du MFFP d'effectuer un prélèvement sur la carcasse de son animal abattu. L'inconvénient est que cette méthode requiert des ressources humaines et financières non négligeables. De plus, son efficacité diminue lorsqu'un enregistrement en ligne est déployé pendant la période de chasse.

Le réseau de boucheries partenaires est quant à lui constitué de boucheries participant au programme de surveillance des cerfs sauvages du MFFP. Celles-ci conservent les têtes de cerfs rapportées par les chasseurs pour le débitage, qui seront ensuite récoltées par des membres du personnel du MFFP. Le recours à un réseau de boucheries partenaires requiert un investissement minimal en temps et en argent, mais le nombre de cervidés prélevés est plus faible et les délais de prélèvement sont légèrement plus longs. De plus, les cerfs récoltés dans les boucheries ne sont pas tous abattus autour de celle-ci et peuvent provenir d'une autre région. Dans les zones à moindre risque, la surveillance repose principalement sur le réseau de boucheries partenaires.

D'autres méthodes de prélèvement sont déployées telles que le recours à des points de dépôt volontaire (congélateurs) dans lesquels les chasseurs peuvent déposer la tête d'un cervidé abattu s'ils désirent la faire analyser. L'entrée en vigueur de l'enregistrement en ligne amène le MFFP à réfléchir à plusieurs méthodes pour augmenter le succès d'échantillonnage.

D. Cervidés victimes d'un accident de la route

Puisqu'il n'est pas possible de déterminer s'ils exhibaient des signes cliniques apparents avant leur mort, les cervidés morts des suites d'une collision avec un véhicule ne

représentent pas une priorité en matière d'échantillonnage et ne devraient être analysés que dans le cadre de mesures de contrôle. Dans ce cas, la récolte d'un cervidé accidenté devrait être communiquée au MFFP par la municipalité ou son mandataire pour qu'il procède à son échantillonnage.

4.1.3 Planification de l'échantillonnage

La priorité d'échantillonnage a été définie en fonction de la probabilité qu'un type d'échantillon soit positif et du risque d'introduction de la MDC dans la région (**Erreur ! Référence non valide pour un signet.**). Les secteurs ciblés sont déterminés en fonction du niveau de risque estimé selon le modèle développé (section 4.1.1) et des recommandations d'un groupe d'experts.

Tableau 3 Surveillance de la MDC chez les cervidés sauvages : priorité d'échantillonnage

Type d'échantillon	Priorité ¹	Région	Taille de l'échantillon
Cervidés à l'apparence ou au comportement anormal	1	Toutes	Tous
Cervidés trouvés morts de cause indéterminée	1	Toutes	Tous
Chasse sportive	2	ZSR ²	Pour détecter la MDC à une prévalence < 1 % (IC de 99 %)³
	3	Rayon de 45 km	Tous
	3	Secteurs ciblées	Selon le nombre d'analyses disponible, distribuées en fonction du risque d'introduction
Accidents routiers	2	ZSR ²	De façon opportuniste

¹ Priorité de 1 à 4, 1 = essentiel, 4 = importance moindre
² ZSR : zone de surveillance rehaussée, établie dans le cadre des mesures de contrôle de la MDC (voir section 7).
³ Les modalités de chasse seront adaptées pour permettre la récolte et l'analyse de suffisamment de cerfs.

La capacité à détecter la maladie dans la faune sera tributaire du nombre de spécimens analysés par l'intermédiaire du prélèvement des animaux abattus à la chasse et des autres sources d'échantillons (cervidés morts, malades et accidentés). Ce nombre de spécimens analysés dépend à la fois de la densité de cerfs et de la méthode choisie de collecte des échantillons (partenariat avec des boucheries, collecte dans les stations d'enregistrement, accidents routiers, etc.).

Le nombre minimal de cerfs à échantillonner pour atteindre le niveau de détection ciblé dans le ZSR varie selon la population et est détaillé à l'Annexe 1. Ailleurs dans la province, le nombre d'échantillons qu'il est possible de récolter est limité par le budget du MFFP. L'effort de prélèvement sera donc établi et revu annuellement en fonction du niveau de risque d'introduction de la MDC que représente chaque secteur.

L'ensemble des protocoles de prélèvement et de gestion nécessaires à l'application de la surveillance dans la faune sont détaillés dans le *Plan opérationnel de la maladie débilante chronique des cervidés*.

4.2 Cervidés en captivité

La surveillance chez les animaux captifs repose sur l'analyse d'échantillons en provenance de deux principales sources, soit les animaux abattus dans les abattoirs sous inspection et les animaux trouvés morts à la ferme par les éleveurs. Cette surveillance menée par le MAPAQ depuis 2002 doit être maintenue, car elle permet de suivre une voie importante d'introduction de la maladie au Québec. C'est d'ailleurs par la surveillance en abattoir que le premier cas de MDC au Québec a été détecté en 2018.

Depuis 2018, tous les animaux de plus de 12 mois qui sont abattus dans les abattoirs sont analysés. Les carcasses et leurs parties sont conservées jusqu'à la réception des résultats et si jamais un animal était déclaré positif, sa carcasse serait éliminée.

Le propriétaire d'un élevage doit déclarer tout abattage, mortalité, récupération et nécropsie d'un animal à Attestra. Il a également l'obligation de déclarer tout animal présentant des signes pouvant s'apparenter à la MDC. L'analyse des animaux morts est l'une des exigences du PCT-MDC, mais elle n'est pas obligatoire selon les réglementations québécoises en vigueur.

Depuis 2002, en Alberta, l'analyse de tout cervidé de plus de 12 mois mort dans un élevage de quelque cause que ce soit doit obligatoirement être soumis à une analyse pour la MDC. Cette obligation a été établie à la demande des éleveurs de cervidés. Une mesure similaire est envisagée à l'échelle du Québec pour renforcer la surveillance dans les élevages et les autres lieux où sont gardés des cervidés.

Dans le cas des cervidés échappés d'un lieu de garde, ceux-ci doivent être déclarés au MFFP et récupérés par leur propriétaire pour éviter qu'ils demeurent en milieu naturel. Le Ministère déploiera alors des efforts pour procéder à l'abattage des animaux. De même, il devrait procéder à l'abattage de tout cervidé exotique en milieu naturel dont le propriétaire est inconnu.

Par mesure de précaution, tout cervidé échappé ou exotique abattu devrait être analysé dans le cadre du programme de surveillance de la MDC.

En vue de maximiser la détection de cervidés d'élevage échappés au Québec, une attention particulière devrait être portée à la sensibilisation des éleveurs à l'obligation de déclarer l'évasion de cervidés (articles 55 et 93 du RAC). Parallèlement, le signalement de tout cervidé exotique en milieu naturel par les citoyens devrait aussi être encouragé.

4.3 Traitement des échantillons

4.3.1 Analyse des échantillons

Les échantillons récoltés sont analysés à l'aide d'un test Bio-Rad ELISA effectué au Laboratoire de santé animale de Saint-Hyacinthe du MAPAQ. Dans le cas d'un échantillon dont le résultat est déclaré non négatif par le MAPAQ, le résultat sera confirmé par un test immunohistochimique au Laboratoire national de référence pour la MDC de l'ACIA.

Une priorité doit être donnée aux échantillons en provenance de lieux où un cas a été confirmé de même qu'aux échantillons provenant d'un cervidé qui montre des signes cliniques de maladie. Les résultats des échantillons prioritaires seront disponibles dans les jours suivant la livraison de l'échantillon au laboratoire.

4.3.2 Résultats

L'ensemble des résultats de la surveillance en milieu naturel sera transmis au MFFP. Les résultats provenant de cervidés récoltés dans le cadre des activités de chasse seront également transmis aux chasseurs par l'intermédiaire du site Web Québec.ca. Le MFFP communiquera directement avec les chasseurs dont l'animal abattu a été déclaré positif en vue de détruire la carcasse comme du matériel à risque spécifié¹ (MRS).

Lorsque les résultats d'analyses seront connus du MFFP, ceux-ci seront soumis à une analyse statistique pour déterminer le seuil de prévalence détecté pour chaque zone de chasse.

Pour déterminer ce seuil, chaque échantillon se verra attribuer une valeur relative basée sur une analyse effectuée par Jennelle (2018) [61]. Selon l'âge, le sexe et le type d'échantillon, un échantillon aura un poids plus ou moins grand et celui-ci sera pris en compte dans le calcul du niveau de prévalence détectée. L'échantillonnage d'un cerf ayant un comportement suspect aura donc une plus grande valeur qu'un cerf d'apparence saine abattu par la chasse sportive. Cela a pour objectif d'être plus près de la réalité, par la prise en compte du risque que chaque individu soit infecté. Cette méthode pourra être adaptée en vue de mieux répondre à la réalité du Québec.

Les résultats d'analyse des cervidés abattus en abattoir seront communiqués au propriétaire de l'élevage concerné par le MAPAQ. Les résultats d'analyse de cervidés malades ou morts en captivité ne seront, pour leur part, envoyés qu'au médecin vétérinaire praticien ayant procédé à l'envoi des échantillons, qui en informera à son tour l'éleveur. Cela s'applique également aux cervidés échappés, abattus et analysés dont le propriétaire est connu.

Dans tous les cas de résultat positif, le MAPAQ et le MFFP seront avisés immédiatement de la situation par téléphone et le processus décrit à la section 5 s'enclenchera. La

¹ L'appellation « matériel à risques spécifiés » est utilisée pour désigner certains tissus de bovins susceptibles de transmettre l'ESB. Puisque la MDC est une maladie à prions au même titre que l'ESB, les matières possiblement contaminées par le prion de la MDC sont traitées de la même façon que le MRS.

confirmation d'un cas non négatif ou positif devra toujours être accompagnée de l'information relative à sa localisation exacte et à la date de prélèvement.

5 Cheminement de l'information et choix des mesures de contrôle selon les situations

La nature des mesures de contrôle à mettre en œuvre dépend d'une multitude de facteurs. Bien que les principaux scénarios envisageables soient décrits ici, il est impossible de prévoir toutes les situations impliquant la découverte d'un éventuel cas de MDC au Québec.

C'est pourquoi il est primordial de faire preuve d'adaptabilité constante et de flexibilité dans l'élaboration et l'implantation des mesures de contrôle en réponse à la détection d'un agent infectieux comme la MDC, pour lequel plusieurs aspects et effets sont encore méconnus. Pour cette raison, les scénarios décrits dans la présente section le sont à titre indicatif et devront être appliqués avec une certaine flexibilité.

Le cheminement de l'information devra s'effectuer rapidement en vue de permettre le déploiement efficace d'une réponse (Figure 4).

Que ce soit lors de la découverte d'un cas confirmé de MDC en captivité, y compris en élevage, ou en milieu naturel, les restrictions des déplacements des pièces anatomiques et des cervidés vivants présentées en 3.1.1 et 3.2.2 s'appliqueront dès la détection de la maladie, comme prévu par la réglementation.

5.1 Choix des scénarios applicables pour les mesures de contrôle en captivité

À la suite de la découverte d'un cas confirmé de MDC chez un cervidé captif, les mesures de contrôle dans un lieu de garde en captivité seront automatiquement déployées (section 6). Rapidement, des mesures de contrôle en milieu naturel seront également mises en œuvre (section 7), à moins que le risque de transmission de la maladie à la faune sauvage soit jugé nul par un groupe d'experts. Dans ce cas, aucune intervention ne sera déployée en milieu naturel. Il est toutefois à noter que les vecteurs de propagation sont multiples et que les chances d'être en présence d'une situation où il n'y a pas de risque de propagation sont extrêmement rares.

Les responsables des mesures de contrôle dans le lieu de garde seront déterminés par le statut de ce lieu (Tableau 4).

Lorsqu'un cas de MDC est confirmé dans un lieu de garde en captivité, l'ACIA se chargera de l'intervention complète uniquement si l'élevage a atteint le niveau D ou un niveau supérieur dans un PCT-MDC. Le propriétaire d'un élevage admissible pourrait toutefois décider de ne pas retenir l'option de l'intervention complète de la part de l'ACIA. Dans ce cas, l'élevage sera pris en charge par l'ACIA pendant un certain temps et ensuite traité comme non inscrit à un PCT-MDC.

Si l'élevage ne souscrit pas à un PCT-MDC, ce qui est le scénario le plus probable au Québec, le MAPAQ sera responsable de l'application des procédures d'intervention dans

l'élevage en tant que tel. L'ACIA n'effectuera qu'une intervention partielle, soit une enquête épidémiologique et une enquête de retraçage des animaux du troupeau infectés en collaboration avec le MAPAQ.

Même s'il n'est pas l'un des premiers répondants, le MFFP a tout de même la possibilité de mener certaines actions dans un lieu de garde en captivité touché. Entre autres, si un lieu de garde touché par la MDC est plutôt associé aux clientèles du MFFP (jardin zoologique, centre de réhabilitation, etc.), la prise en charge des mesures de contrôle sera effectuée par ce ministère.

Tableau 4 Responsabilités variables selon la prise en charge des opérations

Rôle	Responsabilité		
	Élevage inscrit au PCT-MDC (niveau D ou supérieur) et acceptant les mesures de l'ACIA	Élevage non inscrit au PCT-MDC, au niveau E, ou refusant les mesures de l'ACIA	Jardin zoologique ou lieu de garde de cervidés à des fins récréatives
Déclaration de lieu contaminé	ACIA	N. D.	N. D.
Ordonnance de mesures sanitaires	MAPAQ	MAPAQ	N. D.
Mesures en vertu du RAC	N. D.	N. D.	MFFP
Enquête épidémiologique	ACIA/MAPAQ	ACIA/MAPAQ	MFFP
Abattage, prélèvement et gestion des carcasses	ACIA	MAPAQ	MFFP
Évaluation du niveau de contamination	ACIA	MAPAQ	MFFP
Indemnisation	ACIA	MAPAQ	N. D.

5.2 Choix des scénarios applicables pour les mesures de contrôle en milieu naturel

En milieu naturel, lorsque la prévalence est faible, le niveau de contamination environnementale est également considéré comme faible. Il est donc toujours possible d'éliminer la MDC de la population locale. Avec une prévalence de 1 % ou plus dans la population locale, la contamination environnementale est considérée comme assez élevée pour que l'élimination devienne probablement impossible, même au moyen de la réduction draconienne des populations de cervidés sauvages du secteur. De nouvelles infections au sein de la population de cervidés sauvages, par l'environnement contaminé, sont inévitables.

Lorsqu'un nouveau cas de MDC est confirmé dans la faune sauvage ou en captivité avec un risque de transmission à la faune, le choix des mesures de contrôle à mettre en œuvre dépendra de la prévalence de la maladie dans la population locale de cervidés selon les données disponibles. Puisque la prévalence est déterminée à partir des données de

surveillance, il est possible que celle-ci ne soit pas connue au moment de déployer les mesures de contrôle. Dans ce cas, les mesures de contrôle à mettre en œuvre dépendront des situations suivantes :

- Si la **prévalence est inconnue, inférieure à 1 %** ou atteint ce seuil pour la première année, des mesures de contrôle visant l'élimination de la maladie (section 7.1) seront déployées.
- Si la **prévalence est égale ou supérieure à 1 %** pour une deuxième année consécutive, à moins de situation particulière, l'élimination de la maladie ne sera plus envisageable et ce sont des mesures de contrôle visant la gestion de la maladie (section 7.2) qui seront déployées ou poursuivies.

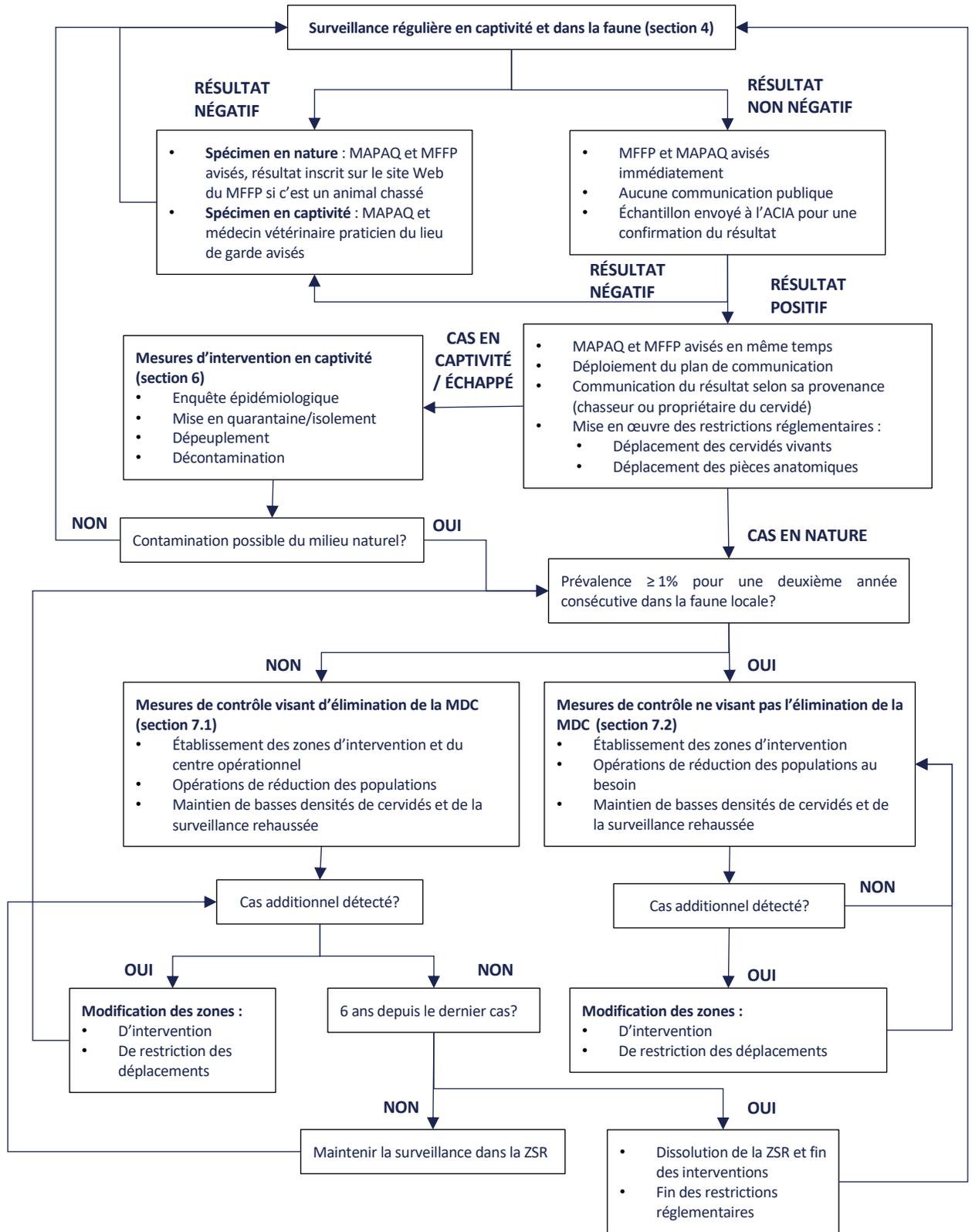


Figure 4 Réponse déployée à la suite de la détection d'un cas de MDC

6 Mesures de contrôle applicables dans un lieu de garde en captivité

6.1 Mesures légales applicables au lieu contaminé

Le lieu de garde concerné devra être l'objet de mesures légales en vue d'interdire l'introduction ou la sortie de tout cervidé, produit de cervidé ou autre objet des lieux touchés. Ces mesures devront aussi permettre le dépeuplement du troupeau visé.

Un élevage pris en charge par l'ACIA à la suite d'une intervention intégrale verra un inspecteur ou un agent mandaté par l'Agence déclarer par écrit que les lieux sont contaminés selon la Loi sur la santé des animaux (L.C. 1990, c. 21). Ces déclarations légales auront exactement les effets décrits ci-dessus et seront affichées sur tout lieu où la MDC est susceptible de s'être propagée ou encore d'avoir contaminé les animaux qui s'y rendent. Le MAPAQ pourrait aussi délivrer une ordonnance de mesures sanitaires si l'élevage est en voie de refuser les mesures d'intervention de l'ACIA.

Un élevage pris en charge par le MAPAQ verra un médecin vétérinaire mandaté par le Ministère délivrer une ordonnance de mesures sanitaires au propriétaire en vertu de la Loi sur la protection sanitaire des animaux (RLRQ, c. P-42). Puisque cette ordonnance impose tous les traitements ou mesures sanitaires que le médecin vétérinaire juge appropriés, ceux-ci devraient comprendre le dépeuplement du troupeau avec dépistage obligatoire ainsi que des restrictions de sortie de tout produit ou sous-produit (notamment velours, semence, embryon, ovule, viande) ainsi que du matériel ou des équipements.

De façon similaire, un lieu de garde pris en charge par le MFFP se verra imposer les mesures que le Ministère juge appropriées en vertu de l'article 62 du RAC (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1).

La chronologie des mesures de contrôle applicables dans un lieu de garde en captivité est détaillée dans la Figure 5 (p. 41).

6.2 Inventaire des sites de garde et restriction des déplacements

L'inventaire des sites de garde de cervidés enregistrés auprès du MAPAQ ou titulaires de permis auprès du MFFP dans un rayon de 100 km autour du lieu d'infection sera effectué par le MFFP à l'aide des bases de données de ces ministères. Une recherche des sites non enregistrés pourrait être effectuée par patrouille terrestre ou aérienne par le MFFP.

Les bureaux de district de l'ACIA seront avisés que ces sites de garde sont soumis aux restrictions en vigueur en matière de déplacement de cervidés captifs compris dans le rayon de 100 km (RLRQ, c. C-61.1, r. 5.1) et cesseront de leur délivrer des permis de transport. Les propriétaires de ces sites de garde devront être contactés, directement ou par lettre, par le MFFP pour les aviser des restrictions en vigueur.

6.3 Enquête épidémiologique

L'enquête épidémiologique devra retracer en amont et en aval d'autres sites ayant un lien épidémiologique avec le site ou le troupeau infecté et déterminer la source de l'infection. Puisque les cervidés sont considérés comme infectieux 18 mois avant leur mort, tout lieu de garde exposé à un animal déclaré positif à la MDC dans les 18 mois précédant la détection sera considéré comme contaminé et sera soumis aux mêmes mesures sanitaires que l'élevage index.

L'enquête comprendra également l'identification et l'inventaire de tous les animaux présents sur les lieux ainsi que le retraçage de tous les échanges d'animaux avec d'autres lieux de garde. Ce retraçage sera effectué sur une période de 60 mois à partir de la date où l'animal index a été confirmé positif à la MDC. Le retraçage de tous ces liens épidémiologiques à partir d'un troupeau positif à la MDC servira à maintenir un contrôle pour freiner la propagation de la MDC vers d'autres troupeaux ou sites de garde.

Dans le cas d'une prise en charge par l'ACIA, l'Agence effectuera la totalité de l'enquête épidémiologique en collaboration avec le MAPAQ. S'il s'agit d'une prise en charge par le MAPAQ, l'Agence ne conduira qu'une enquête partielle afin de déterminer quels troupeaux inscrits au PCT-MDC sont exposés à un risque de MDC. Le MAPAQ devra compléter l'enquête au besoin. S'il s'agit d'une prise en charge par le MFFP, celui-ci devra procéder à l'ensemble de l'enquête épidémiologique.

6.4 Interventions dans les lieux de garde

6.4.1 Contenir la maladie débilitante chronique des cervidés

Pendant toute la durée de l'application des mesures de contrôle dans le lieu de garde, les sites contaminés devront être isolés de la faune environnante. Une visite de l'élevage sera donc effectuée par le MFFP pour qu'il s'assure que les installations sont conformes aux normes. Puisque le MAPAQ visite également les élevages sous ordonnance de mesures sanitaires, cette visite pourrait être effectuée simultanément par les deux ministères. Compte tenu de la logistique requise, les mesures relatives à la construction ou à la modification de clôtures pourront être prises en charge au besoin par le propriétaire dans les semaines qui suivent le début du déploiement des mesures de contrôle.

Tous les élevages en lien épidémiologique (en amont ou en aval) seront également traités de façon à éviter de propager la maladie :

- Élevage retracé inscrit et niveau atteint à un PCT-MDC : Sous réserve d'acceptation des mesures de contrôle par l'élevage, l'ACIA placera les élevages en quarantaine et interdira le déplacement de tout animal à partir de ces élevages, à moins d'une autorisation particulière de sa part. La mention « sous surveillance MDC » sera indiquée sur le permis de transport tant que la période de quarantaine ne sera pas écoulée;
- Élevage retracé non inscrit à un PCT-MDC ou de niveau E : Le MAPAQ placera les élevages sous ordonnance de mesures sanitaires. Le déplacement des animaux à partir de l'élevage sera interdit, l'analyse des

animaux morts sur les lieux sera exigée et les mesures de biosécurité seront rehaussées;

- Jardins zoologiques ou lieux de garde de cervidés à des fins récréatives : Le MFFP ordonnera la mise en isolement des lieux de garde en vertu du RAC et l'analyse des animaux morts sur les lieux sera exigée.

Les élevages en lien épidémiologique seront également visités par le MFFP et le MAPAQ en vue de déterminer le risque de propagation de la maladie.

6.4.2 Dépeuplement du lieu de garde

Tous les cervidés du troupeau touché par la MDC et tous les cervidés ayant été en contact avec des animaux déclarés positifs à la MDC dans les 18 derniers mois devront être abattus. Tous les animaux de plus de 12 mois seront testés pour la MDC.

La destruction des animaux peut se faire par l'abattage à la ferme ou dans un abattoir (seulement pour les wapitis et les cerfs rouges âgés de plus de 12 mois lors d'une prise en charge par l'ACIA) sous inspection provinciale ou fédérale. L'opération, bien que majoritairement réalisée par le propriétaire des animaux, sera supervisée par l'entité gouvernementale responsable du suivi du lieu de garde. Dans le cas de grands troupeaux, le recours à un entrepreneur externe pourra être prévu.

Selon la situation, l'entité responsable du dépeuplement pourrait décider d'éliminer l'ensemble des carcasses d'animaux abattus comme du MRS, de permettre leur commercialisation ou même de l'exiger. Si cette dernière option était envisagée, les carcasses devraient être préservées jusqu'à l'obtention des résultats d'analyse de laboratoire. Les carcasses ayant été soumises à une analyse et ayant obtenu un résultat négatif pourraient alors être mises en circulation. En fonction du nombre de cervidés à débiter et pour éviter de surcharger les boucheries locales, le recours à une boucherie mobile installée sur le site pourrait être envisagé. Les déchets de coupe seraient traités comme du MRS par le propriétaire de l'élevage. Les carcasses entières des animaux déclarés positifs devraient également être traitées comme telles et leur viande ne serait pas conservée à des fins de consommation humaine ou pour tout autre usage.

6.4.3 Décontamination des lieux

6.4.3.1 Évaluation du niveau de contamination

Le niveau de contamination de chacun des sites de l'élevage touché (enclos, corridors de déplacement, salle de contention, etc.) devra être déterminé en fonction des résultats de l'enquête épidémiologique. Cette évaluation sera qualitative puisqu'il n'existe présentement aucun test homologué par l'ACIA permettant de quantifier de façon fiable le niveau de contamination environnementale.

- Un site à **risque élevé** est considéré comme contaminé par un niveau suffisant de prions pour infecter des cervidés.
- Un site à **risque faible** n'est pas considéré comme contaminé par un niveau suffisant de prions pour infecter cervidés.

6.4.3.2 Décontamination

Le propriétaire des lieux soumettra un plan de décontamination à l'entité responsable des opérations de contrôle, basé sur l'évaluation du niveau de contamination préalablement effectuée. Ce plan devra être approuvé et rempli à la convenance de l'entité en question pour que les mesures légales applicables au lieu contaminé soient partiellement ou totalement levées.

Aucune procédure de décontamination ne peut garantir une élimination et une inactivation totales du prion de la MDC. Seuls l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) à 2 % de chlore actif ou une solution 2N d'hydroxyde de sodium (soude caustique) semblent être des désinfectants efficaces. Le *Manuel du vétérinaire accrédité*, produit par l'ACIA (chapitre 13, annexe C), détaille les bonnes pratiques en matière d'élimination des prions.

Dans les sites à risque faible, les éléments de contention, les chutes de travail et les points de rassemblement des cervidés tels que les abreuvoirs et les mangeoires devront être nettoyés et désinfectés.

Dans les sites à risque élevé, il sera essentiel de nettoyer toutes les surfaces et de les libérer de toute matière organique (urine, sang, fèces, etc.). Une couche de peinture ou de créosote pourra être appliquée sur l'équipement ou tout autre objet qui ont été préalablement nettoyés, désinfectés et rincés. Les objets et les matériaux contaminés qui ne peuvent pas être nettoyés et désinfectés devront être traités comme du MRS. Il pourrait s'avérer nécessaire de désassembler certains bâtiments d'élevage ayant été fortement contaminés, soit pour qu'ils soient décontaminés, soit pour les détruire de manière appropriée (comme du MRS).

Le retrait des sols sur 10 cm pour ensuite s'en débarrasser de façon à ce que le prion ne soit pas libéré dans la nature sera l'avenue priorisée, puisqu'elle est la plus efficace. Ces sols seront idéalement enfouis sur place, sinon dans un lieu d'enfouissement technique. Lorsque le retrait des sols s'avère impossible, d'autres moyens devront être envisagés. Par exemple, une couche de 10 cm de poussière de pierre ou de tout autre matériau imperméable équivalent pourra être appliquée en vue de recouvrir une superficie où le sol a préalablement été retourné.

Puisqu'il sera impossible de garantir l'absence du prion, aucune introduction de cervidé ne devrait être permise sur les lieux, et ce, même à la suite des opérations de décontamination. Des modifications réglementaires sont envisagées en ce sens. À cet effet, les sites à risque élevé devront demeurer entourés d'une clôture anti-cervidé. Dans le cas des sites à risque faible, les clôtures devront être maintenues en place et en bon état jusqu'à la décontamination du site. Bien que cela soit fortement déconseillé, celles-ci pourront être retirées par la suite par le propriétaire.

Une fois la décontamination effectuée, des espèces non susceptibles à la MDC pourront être réintroduites sur les sites à risque faible et élevé. Ces animaux devraient être exclusivement destinés à l'abattoir et ne pas être transportés vers d'autres élevages ou lieux de garde.

6.5 Évaluation de la valeur des animaux et indemnisation

Un élevage certifié de niveau D ou supérieur dans un PCT-MDC et acceptant les mesures de l'ACIA pourra être indemnisé en vertu du Règlement sur l'indemnisation en cas de destruction d'animaux (DORS/2000-233). Sinon, un élevage d'un niveau inférieur, qui ne souscrit pas à un PCT-MDC ou qui refuse les mesures de l'ACIA pourra être indemnisé par le Programme de soutien aux éleveurs pour l'éradication de la MDC des cervidés de la Financière agricole du Québec. Cette indemnisation est conditionnelle à la mise en vigueur et au respect d'une ordonnance de mesures sanitaires et dispose d'une enveloppe budgétaire de 1 million de dollars pour l'indemnisation des cervidés abattus et la mise en œuvre de mesures sanitaires. Toutefois, les jardins zoologiques ou autres lieux de garde à des fins récréatives ne peuvent bénéficier d'aucun de ces deux programmes.

En fonction du programme d'indemnisation, l'éleveur devra s'assurer de conserver les documents nécessaires à la justification de la réclamation. Puisque l'indemnisation couvre la valeur marchande des animaux abattus, établie par la société ou en vertu d'une évaluation réalisée par un évaluateur externe retenu par celle-ci, ainsi que les frais engagés pour leur transport et leur destruction, ces documents peuvent comprendre des inventaires d'animaux, des registres historiques des ventes, des reçus, des factures, etc. La valeur attribuée à chaque animal abattu est détaillée dans chacun des programmes.

Dans le cas d'un élevage non inscrit à un PCT-MDC, le programme d'indemnisation prévoit également un soutien financier aux éleveurs pour la mise en œuvre de mesures sanitaires prescrites en vertu de la Loi sur la protection sanitaire des animaux (RLRQ, c. P-42).

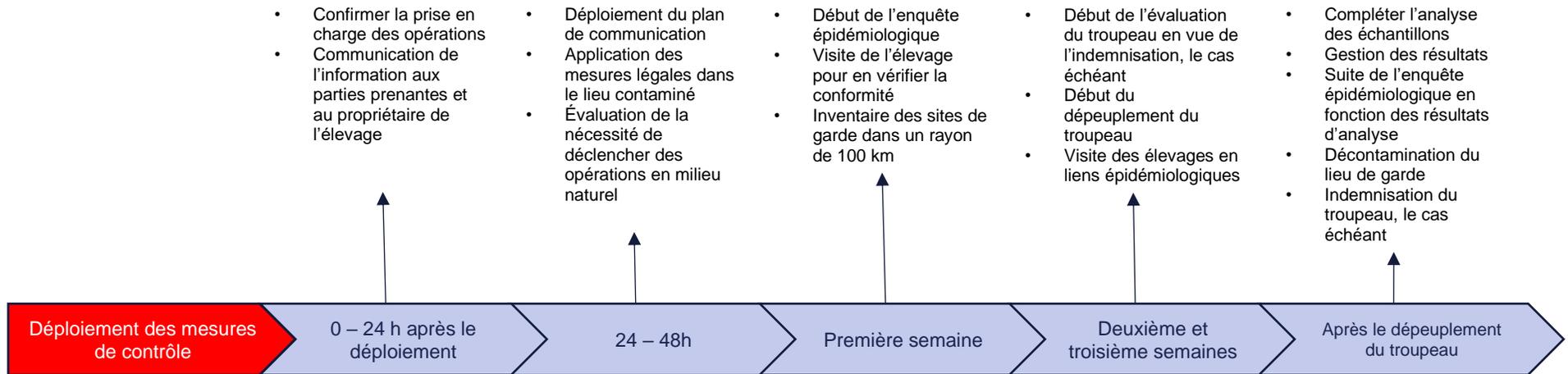


Figure 5 Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle dans un lieu de garde¹

¹ La chronologie des événements présentée l'est à titre indicatif et est sujette à changement.

7 Mesures de contrôle applicables en milieu naturel

La mise en œuvre de mesures de contrôle dans la faune peut découler d'un cas de MDC en milieu naturel ou en captivité s'il existe un risque de propagation dans la faune.

Ces mesures sont entièrement prises en charge par le MFFP et s'appuient sur les concepts de base suivants :

- Une fois la prévalence de 1 % atteinte, on considère la maladie comme vraisemblablement impossible à éradiquer. Il faut donc se doter de la capacité de détecter la MDC dans la faune sauvage d'un secteur donné avant que la prévalence n'atteigne 1 % dans la population locale;
- Une faible densité des populations de cerfs permet de ralentir l'expansion de la maladie;
- L'absence de détection de cas positifs ne signifie pas que la maladie est absente, mais plutôt que si elle est présente, elle l'est en deçà de notre seuil de détection.

L'ensemble des protocoles nécessaires à l'application des opérations de contrôle dans la faune sont détaillés dans le *Plan opérationnel de la maladie débilitante chronique des cervidés*, produit par le MFFP.

7.1 Mesures de contrôle visant l'élimination de la maladie débilitante chronique des cervidés

Les mesures de contrôle visant l'élimination de la MDC dans le secteur seront déployées s'il n'y a pas de raison de croire que la maladie y est établie, c'est-à-dire lorsque les informations disponibles permettent de raisonnablement présumer que la prévalence est inférieure à 1 %.

Les mesures de contrôle dans la faune ont trois principaux objectifs :

- Vérifier la présomption que la prévalence de la maladie est encore faible et qu'elle n'a pas infecté un trop grand nombre de cerfs sauvages (prévalence $\geq 1\%$, IC de 99 %) pour être éliminée du milieu naturel;
- Retirer de l'environnement le plus grand nombre possible de cerfs ayant pu être exposés à la maladie et qui seraient en phase d'incubation;
- Réduire localement le nombre de cerfs et maintenir une densité de 1 cerf/km² ou moins, pour restreindre les probabilités de contacts entre les animaux sauvages, ce qui permet de limiter la transmission de la MDC dans l'éventualité où des animaux infectés étaient présents en milieu naturel.

L'atteinte de ces objectifs se fera par la mise en œuvre de deux actions principales : i) la réduction des densités de population par la récolte active et la modification des modalités de chasse et ii) le maintien d'une surveillance rehaussée.

Les mesures de contrôle devront être maintenues pour une période d'au moins six ans après la dernière détection d'un cas de MDC. La recommandation de maintenir les mesures de contrôle pendant une période de six ans repose sur des principes liés à l'épidémiologie de la MDC et à l'épidémiologie en général. Cette période représente le double du temps maximal moyen d'incubation de la maladie, qui est estimé à trois ans [5], ce qui permet de couvrir une potentielle deuxième vague de cas générés par des individus infectés, mais passés sous le radar [62].

La chronologie des mesures de contrôle visant l'élimination de la MDC est détaillée dans la Figure 6 (p.48)

7.1.1 Déploiement des mesures de contrôle

7.1.1.1 Délimitation des zones d'intervention

Quatre zones seront délimitées par le MFFP en vue de déployer des mesures de contrôle adaptées visant à limiter la propagation de la MDC et ultimement à l'éliminer du secteur (Tableau 5). Dans le but de faciliter l'application des mesures réglementaires et opérationnelles sur le terrain, les contours de la ZIC et de la ZSR seront adaptés aux éléments topographiques facilement repérables par les citoyens (ex. : routes, rivières).

La superficie de la ZIC couvrira le déplacement annuel d'une majorité des cerfs de Virginie, alors que la ZSR couvrira un rayon deux fois plus grand. Puisque ces zones sont délimitées en fonction du déplacement moyen des cervidés de la région, le rayon de ces zones pourrait être adapté au comportement de la population de cerfs touchée. Les deux zones de restriction des déplacements sont quant à elles délimitées par la réglementation en vigueur et décrite dans les sections 3.1.1 et 3.2.2. Ces zones de restriction demeureront tant que les mesures de contrôle de la maladie seront mises en œuvre.

La délimitation des différentes zones pourra être modifiée en fonction de la découverte de nouveaux cas de MDC.

Tableau 5 Délimitation des zones d'intervention pour l'élimination de la MDC

Zone	Zone d'intervention contrôlée	Zone de surveillance rehaussée	Zone de restriction des déplacements des pièces anatomiques	Zone de restriction des déplacements des cervidés captifs
Étendue (à partir du lieu d'infection)	0 – 7,5 km	0 – 15 km	0 – 45 km	0 – 100 km
Adaptable aux éléments topographiques et aux limites administratives (ex. : routes, municipalités)	Oui	Oui	Non	Non

7.1.1.2 Inventaire des sites de garde et restriction des déplacements

Si cette étape n'avait pas déjà été effectuée dans le cadre des mesures de contrôle en captivité, l'inventaire des sites de garde de cervidés visant la restriction des déplacements de cervidés captifs sera fait de la même façon que décrite à la section 6.2.

7.1.1.3 Établissement du centre opérationnel

Rapidement, un lieu sera déterminé par MFFP pour établir le centre opérationnel, servant à la coordination des opérations de terrain. Ce même site devra pouvoir abriter les installations requises pour traiter les carcasses de cervidés et entreposer le matériel requis pour les opérations de réduction des populations de cerfs. C'est dans ces bâtiments que l'on retrouvera le laboratoire pour le prélèvement des échantillons sur les cervidés abattus lors de la récolte active.

Le centre opérationnel sera idéalement, mais pas obligatoirement, établi dans la ZIC, le plus près possible du site où le cas index a été détecté, et ce, en vue d'éviter les risques de propagation de la maladie liés aux déplacements des carcasses, du matériel et du personnel.

Du personnel de terrain sera déployé et assigné aux tâches liées aux mesures de contrôle, dont prendre contact avec les propriétaires touchés par les interventions, appâter, abattre, récolter et échantillonner les cervidés, éliminer des carcasses et coordonner les opérations.

Au moins deux journées de formation seront réservées à la formation du personnel de terrain en fonction des tâches à accomplir. Cette formation devra notamment couvrir la MDC (maladie, historique, enjeux, etc.), les grandes lignes du plan d'action déployé (surveillance, contrôle, réglementation et communication), la logistique de l'opération de contrôle, les méthodes de prélèvement et de gestion des échantillons, la gestion des données récoltées, la biosécurité, la gestion des carcasses et les réponses à donner au public (opérations et MDC).

7.1.2 Interventions dans la zone d'intervention contrôlée

Les interventions dans la ZIC visent à atteindre le plus rapidement possible les objectifs des mesures de contrôle.

Le MFFP procédera donc à une opération de réduction des populations de cerfs de Virginie menée par des équipes spécialisées, et ce, dans une courte période (ex. : de quelques semaines à quelques mois). Comme les densités d'orignaux sont déjà généralement faibles là où il y a présence de cerfs, il n'est pas nécessaire d'intervenir auprès de cette espèce.

Par mesure de sécurité, toute activité de chasse ou de trappage devra être interdite sur le territoire couvert par la ZIC pour la durée des interventions. Si le délai est trop court pour interdire la chasse au cerf sur le territoire visé, les interventions dans la ZIC seront déclenchées après la chasse, tout en déployant les moyens nécessaires pour procéder à l'analyse du plus grand nombre possible de carcasses pendant cette période.

7.1.2.1 Détermination des objectifs de récolte

Le nombre d'individus à récolter dans la ZIC, déterminé par le MFFP, devra permettre de détecter la maladie avant que la prévalence n'atteigne 1 % (IC de 99 %) et de diminuer le plus possible les densités de population. L'objectif sera déterminé en fonction de la taille de la population locale et des considérations logistiques. Le tableau prévu à l'annexe 1 détaille le nombre minimal de cerfs à analyser selon la taille de la population. Les opérations se poursuivront jusqu'à l'atteinte de l'objectif déterminé. Si un plus grand nombre d'animaux peuvent être retirés du milieu, il est souhaitable de le faire.

7.1.2.2 Opération de réduction des populations

Les opérations de réduction des populations seront réalisées par des équipes spécialisées du MFFP. Si les effectifs gouvernementaux ne sont pas en mesure de répondre à l'ensemble des besoins en matière de main-d'œuvre ou d'expertise, le recours à des ressources externes devrait être considéré pour permettre l'atteinte des objectifs.

Les propriétaires des terrains dans la zone seront rencontrés par le MFFP pour obtenir leur autorisation de circuler et/ou d'effectuer de l'appâtage et de l'abattage sur leurs terres. Le document d'autorisation d'accès est standardisé et devra être rapidement archivé de façon à demeurer accessible aux équipes de terrain, tout prenant en considération que ces documents contiennent des informations personnelles. Un propriétaire pourra en tout temps décider de révoquer une autorisation de passage préalablement accordée en communiquant avec les autorités responsables.

Selon le nombre de cervidés à prélever, la période de l'année et le lieu des opérations, celles-ci se feront selon les méthodes détaillées au *Plan opérationnel de la maladie débilitante chronique des cervidés*. Ces méthodes comprennent notamment l'abattage :

- mobile;
- statique;
- en hélicoptère;
- à l'aide d'un filet tombant (*drop net*);
- à l'aide d'un filet canon (*rocket net*).

Les carcasses de cervidés abattus seront retirées de l'environnement et acheminées entières vers le laboratoire de terrain en vue de leur prélèvement. Bien que le sang laissé sur place par les opérations constitue un risque minime de propagation de la MDC, les sites d'abattage seront nettoyés dans la mesure du possible.

Les prélèvements chez les cervidés de plus de 12 mois seront effectués au laboratoire de terrain par le MFFP. Les échantillons seront ensuite acheminés le plus régulièrement possible au Laboratoire de santé animale du MAPAQ. Ces échantillons devront être analysés en priorité par rapport aux échantillons prélevés au cours de la surveillance ordinaire. Les résultats devront finalement être communiqués au MFFP dans les plus brefs délais, idéalement à l'intérieur d'une semaine.

Suivant le prélèvement des échantillons, la gestion des carcasses sera prise en charge par le MFFP et adaptée selon le choix du traitement de celles-ci (destruction ou don de

viande). Plusieurs informations devront être prises en compte dans la décision d'aller de l'avant avec le don de la viande à des organismes communautaires (prévalence, risque, logistique, acceptation sociale). Dans tous les cas, les carcasses devront être conservées jusqu'à l'obtention du résultat d'analyse. Les carcasses déclarées positives ainsi que les pièces anatomiques à risque des carcasses négatives seront incinérées en tant que MRS. Les carcasses de faons seront quant à elles considérées *de facto* comme négatives à l'égard de la MDC.

7.1.2.3 Dissolution de la ZIC

Une fois la cible de 1 cerf/km² ainsi que l'objectif de détection de la MDC atteints, le territoire de la ZIC sera intégré au territoire de la ZSR si aucun nouveau cas de MDC n'est détecté. Des modalités de chasse, plus ou moins permissives, seront établies pour l'ensemble de la ZSR en fonction de l'état des populations de cerfs et de l'atteinte des objectifs de densité visés tels que présentés dans la section suivante (7.1.3).

En cas de nouvelle détection d'un animal positif, le territoire de la ZIC serait adapté à ce nouveau cas.

7.1.3 Interventions dans la zone de surveillance rehaussée

Les interventions menées dans la ZSR ont pour objectifs de déployer une surveillance rehaussée tout en maintenant basses les densités de cerfs. La surveillance qui y est effectuée s'inscrit dans le cadre du programme de surveillance des cerfs sauvages (section 4.1).

La surveillance rehaussée et les basses densités de cerfs devront être maintenues minimalement pendant les six années recommandées. Les mesures déployées dans la ZSR pourront varier, selon l'évolution de la situation, de manière à atteindre les objectifs.

Bien que les orignaux soient échantillonnés au même titre que les cerfs de Virginie, ils ne représentent pas un échantillon prioritaire en matière de détection de la MDC pour les raisons présentées dans la section 2.1.3. L'analyse des orignaux prélevés à la chasse est plutôt recommandée en réponse aux préoccupations du public.

7.1.3.1 Détermination des objectifs de récolte

Le nombre de cervidés à récolter devra être déterminé de façon à permettre la détection de la maladie avant que la prévalence n'atteigne 1 % (IC de 99 %). Il est également important de diminuer les densités de population et de les maintenir à 1 cerf/km² ou moins. Ce nombre dépendra non seulement de la taille de la population locale et des considérations logistiques, mais également de la surveillance effectuée lors des opérations de réduction des populations dans la ZIC (le cas échéant). Le tableau prévu à l'Annexe 1 détaille le nombre minimal de cerfs à analyser selon la population.

7.1.3.2 Application de la surveillance rehaussée

Dans la ZSR seront récoltés à des fins d'analyse de la MDC et inclus dans la surveillance rehaussée tous les cervidés :

- abattus dans le cadre des opérations de réduction des populations;
- abattus lors des activités de chasse;
- ayant un comportement suspect, morts et victimes d'un accident routier.

La modification des modalités de chasse devrait être le principal moyen employé pour prélever un nombre suffisant de cerfs et atteindre les objectifs de surveillance et de densités de cerfs. La délivrance de permis de cerfs sans bois et la modification des paramètres de la chasse (période, segments visés, arme, etc.) sont donc les méthodes préconisées. Il demeure possible que les délais soient trop courts lors de la première année des mesures de contrôle pour procéder aux changements désirés des modalités de chasse. Dans ce cas, aucun changement ne serait effectué et la surveillance rehaussée reposerait dans une proportion plus importante sur les opérations menées dans la ZIC. La délivrance de permis SEG pourrait toutefois être envisagée en fonction de la situation.

En raison des restrictions de déplacement des carcasses de cervidés et de certaines de leurs pièces anatomiques, l'enregistrement, l'échantillonnage et la boucherie des gibiers doivent être effectués dans un rayon de 45 km des cas de MDC détectés. Lorsque c'est demandé, les chasseurs ont l'obligation de faire échantillonner leur carcasse.

L'enregistrement peut être effectué en ligne ou aux stations d'enregistrement. Celles-ci permettent au personnel du MFFP de procéder immédiatement à l'échantillonnage du plus grand nombre possible de carcasses. Par conséquent, le MFFP devra s'assurer que suffisamment de stations d'enregistrement sont en activité dans ce rayon de 45 km. Si ce n'est pas le cas, des stations d'enregistrement temporaires devraient être mises sur pied. Dans de plus petits territoires, l'enregistrement pourrait se faire directement auprès des agents de protection de la faune.

Les boucheries constituent un bon moyen de récupérer des échantillons sur un grand nombre de cerfs abattus dans la ZSR (et dans le rayon de 45 km aussi), en particulier auprès des chasseurs enregistrant leur gibier en ligne. Si l'absence de boucheries en quantité suffisante pose problème au respect de la réglementation, le recours à des boucheries mobiles pourra être envisagé. La participation des boucheries à la surveillance de la MDC se fait sur une base volontaire et le MFFP n'a aucun pouvoir sur ces établissements. Les bonnes relations entre le MFFP et ces partenaires ainsi qu'une bonne compréhension des enjeux liés à la MDC par ces derniers sont donc cruciales. Puisque les chasseurs peuvent faire eux-mêmes la boucherie dans le rayon de 45 km, la présence de stations de dépôt volontaire constitue une autre façon de récolter les échantillons requis.

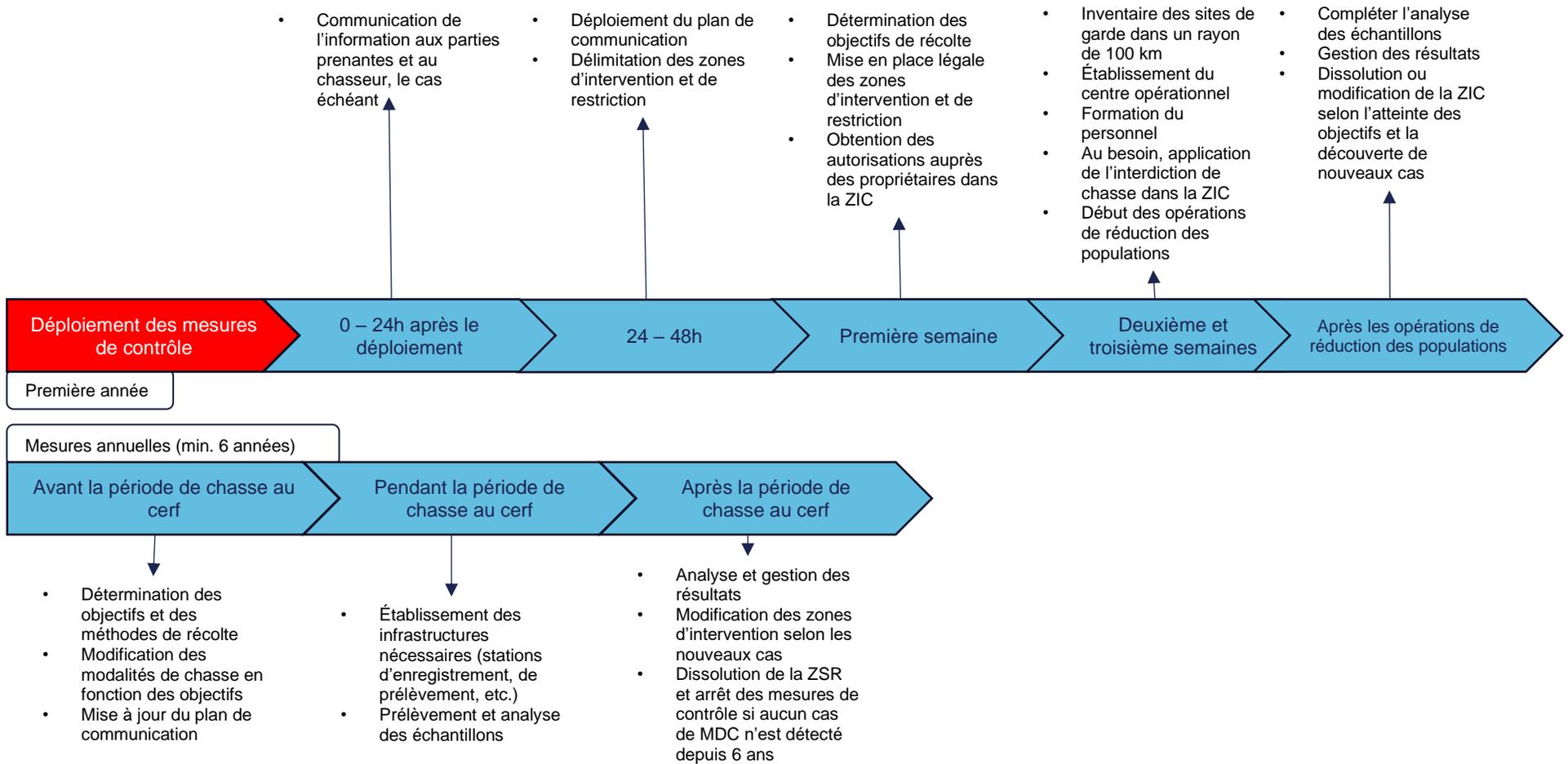


Figure 6 Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle en milieu naturel visant l'élimination de la MDC¹

¹ La chronologie des événements présentée l'est à titre indicatif et est sujette à changement.

7.2 Mesures de contrôle applicables lorsque l'élimination de la MDC est impossible

Lorsque la MDC est considérée comme endémique, donc avec une prévalence supérieure à 1 % dans la population locale de cerfs pendant deux années consécutives, son élimination devient hautement improbable. Dans ce cas, les mesures visant l'élimination sont abandonnées et seules des mesures de contrôle de la MDC endémique, donc sa gestion, doivent être maintenues. Par l'entremise de ces mesures, on veut ralentir la progression de la MDC sur un territoire donné et éviter sa propagation à d'autres secteurs ou régions.

La principale différence avec les mesures de contrôle visant l'élimination de la MDC réside dans les objectifs :

- Maintenir une surveillance adéquate de l'évolution de la MDC sur le territoire;
- Réduire localement le nombre de cerfs et maintenir basse la densité de cerfs, pour restreindre les probabilités de contacts entre les animaux sauvages et retirer des animaux en phase d'incubation, ce qui permet de limiter la transmission de la MDC et de freiner son expansion.

La chronologie des mesures de contrôle de la MDC endémique est détaillée dans la Figure 7 (p. 51).

7.2.1 Déploiement des mesures de contrôle

Puisque des opérations de contrôle visant l'élimination de la MDC devraient déjà être déployées lors du basculement vers des mesures de contrôle ne visant pas l'élimination de la maladie, le travail en amont des opérations devrait donc déjà être effectué en grande partie : mise en place de la structure opérationnelle, délimitation des zones d'intervention, inventaire des sites de garde, formation du personnel, etc.

Selon la nature des opérations qui seront déployées, l'établissement d'un centre opérationnel est possible.

7.2.2 Interventions dans la zone d'intervention contrôlée

La création d'une ZIC (section 7.1.1.1) et le déploiement d'opérations de réduction des populations par le MFFP (section 7.1.2) n'auraient lieu que si les modalités de chasse en place ne s'avéraient pas suffisantes pour abaisser les populations de cerfs à un niveau jugé acceptable pour freiner la propagation de la MDC. Dans ce cas, un centre opérationnel serait établi (section 7.1.1.3) pour coordonner les opérations de réduction des populations.

7.2.3 Interventions dans la zone de surveillance rehaussée

Pour atteindre les objectifs de gestion, une surveillance rehaussée semblable à ce qui est décrit dans la section 7.1.3 serait déployée.

Toutefois, puisque la capacité d'analyse du Laboratoire de santé animale du MAPAQ ne permettrait pas l'analyse de tous les cervidés abattus dans une ZSR qui s'étendrait sur un territoire élargi, les cervidés récoltés dans cette zone ne seront pas systématiquement analysés. Les analyses devraient tout de même permettre de dresser un portrait acceptable de l'épizootie (nombre, bonne répartition dans le temps et dans l'espace) et accessible à tous les chasseurs qui souhaitent connaître le statut de leur gibier.

Le maintien de la surveillance autour du foyer de MDC sera essentiel pour suivre la progression de la maladie et adapter les zones de restriction réglementaires de 45 et de 100 km autour de chaque nouveau cas détecté.

À noter que le relâchement des mesures de contrôle de la MDC endémique de la maladie, comme survenu au Wisconsin, peut mener à l'augmentation immédiate de la prévalence de la MDC.

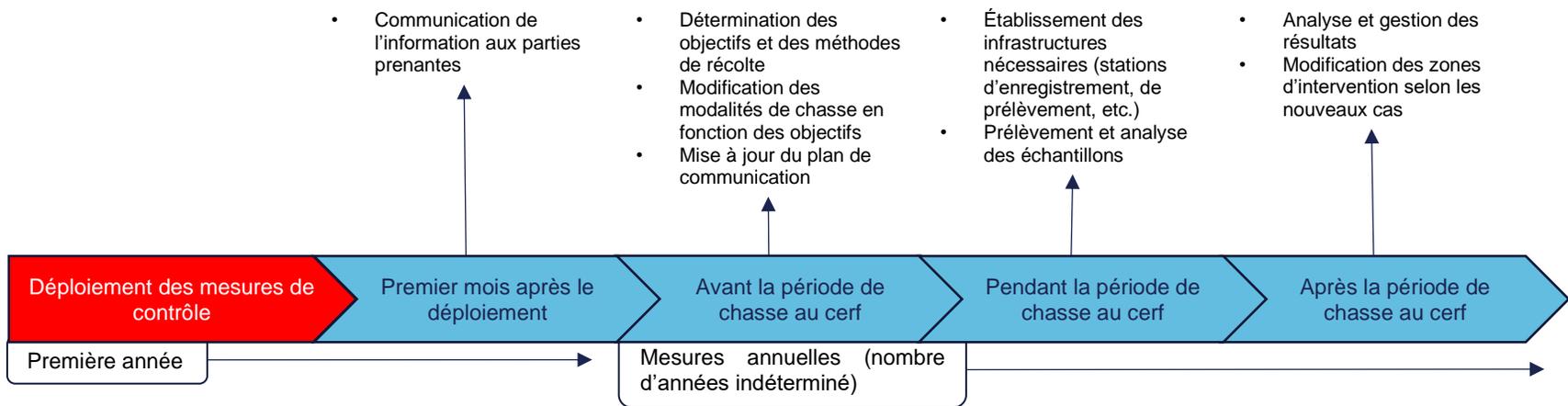


Figure 7 Chronologie de la mise en œuvre des mesures de contrôle de la MDC endémique¹

¹ La chronologie des événements présentée l'est à titre indicatif et est sujette à changement.

8 Communications

8.1 Rôle des communications

L'axe des communications est la pierre angulaire du plan de lutte, car il permet de diffuser les messages essentiels à la réussite des mesures et des actions liées à la prévention, à la surveillance et au contrôle, et ce, tant auprès des intervenants à l'interne que des partenaires et des clientèles externes.

L'expertise et le travail des directions des communications des ministères concernés par le présent plan de lutte devront être mis à profit dans la planification en amont et lors du déploiement d'actions liées aux trois axes (prévention, surveillance et contrôle). Selon la situation, une collaboration entre les directions des communications en vue de définir clairement les messages et les outils de communication à déployer augmentera les chances de succès des opérations.

Maintenir des communications régulières avec les autres provinces canadiennes et les États-Unis pour partager de l'information et, dans certains cas, obtenir de l'expertise supplémentaire peut être bénéfique en amont et en aval de la mise en œuvre d'actions liées à la prévention, à la surveillance et au contrôle.

De façon générale, le succès des communications repose sur les principes suivants :

- la transparence du message et des intentions des autorités responsables de l'application du plan;
- une étroite collaboration avec les partenaires externes (ex. : élus et groupes locaux);
- des communications fluides entre les instances responsables de l'application du plan.

De manière plus large, pour maximiser les chances de succès de tous les axes du plan, il est essentiel de tenir le public ainsi que les acteurs locaux et régionaux informés des mesures mises en œuvre et de leurs fondements. Il faut également que ces groupes soient au fait, dès le départ, que les mesures et les interventions seront évolutives, car elles doivent s'adapter à la situation qui change constamment et aux données acquises en cours d'opérations.

Objectifs de communication

- Informer et sensibiliser les clientèles cibles, les relayeurs d'information et les acteurs locaux des zones visées par rapport aux éléments suivants :
 - la présence possible de la maladie sur leur territoire,
 - la menace que représente cette maladie pour la faune sauvage,

- l'importance de leur contribution pour surveiller et contrer l'établissement de la MDC,
 - les modalités de chasse en place (régulières et permis de CSB),
 - les comportements sécuritaires à adopter en matière de consommation de la viande,
 - les résultats obtenus à la fin de la saison;
- Mobiliser les clientèles cibles, les relayeurs d'information et les acteurs locaux afin qu'ils posent des actions qui s'inscrivent à l'intérieur du plan de lutte;
 - Répondre aux inquiétudes et aux inquiétudes de la population liées tant au risque de la MDC qu'à leur sécurité alimentaire. Le ministère de la Santé et des Services sociaux doit être interpellé pour cet aspect des communications.

Objectif spécifique : opération de surveillance

- Informer les chasseurs des modalités en place pour procéder à l'échantillonnage de leur bête;
- Informer les chasseurs des résultats d'analyses de leur bête.

Objectif spécifique : opération de contrôle

- Informer les chasseurs des modalités de chasse et des restrictions réglementaires en lien avec la MDC;
- Obtenir l'approbation des propriétaires fonciers en vue d'accéder à leurs terres pour les interventions de réduction des populations, au besoin.

8.1.1 Clientèles cibles

Les principales clientèles touchées par les opérations de surveillance et de contrôle de la MDC sont les suivantes :

Pour la région concernée :

- chasseurs et piégeurs;
- résidents;
- pourvoiries, zones d'exploitation contrôlée (zecs), réserves fauniques;
- propriétaires de lots et agriculteurs;
- municipalités et MRC;
- industries et propriétaires de cervidés en captivité;
- communautés autochtones;

- partenaires fauniques.

8.1.2 Principaux messages

Les messages livrés regroupent essentiellement les éléments suivants :

- Il n'existe aucun traitement ni vaccin connu pour les maladies à prions. La maladie débilante chronique (MDC) est mortelle pour tous les cervidés infectés. Une fois la MDC introduite dans la faune sauvage, elle est extrêmement difficile à éliminer;
- En l'absence de mesures de surveillance et de contrôle efficaces, la MDC peut être présente dans un secteur, mais demeurée non détectée pendant des années. Ce n'est pas parce qu'aucun cas n'est détecté que la MDC n'est pas présente;
- Le cerf est une espèce résiliente et se rétablira suivant la fin des mesures de contrôle (réduction des populations);
- Les conséquences de la propagation de la MDC sont beaucoup plus importantes (et permanentes) que les conséquences des mesures de contrôle mises en œuvre (qui sont temporaires);
- Communiquer avec SOS Braconnage au 1 800 463-2191 si vous observez ou abattez un cervidé qui présente un ou plusieurs des signes pouvant être associés à la MDC;
- À l'heure actuelle, aucune preuve scientifique n'indique que la MDC peut se transmettre aux humains. Cependant, Santé Canada recommande de ne pas consommer ni d'utiliser tout tissu provenant d'un animal connu pour être infecté par la MDC;
- Il est interdit de nourrir et d'appâter les cervidés, sauf du 1^{er} septembre au 30 novembre. Les rassemblements artificiels occasionnés par ces activités augmentent les contacts directs (animaux-animaux) et indirects (animaux-environnement), ce qui favorise la transmission de la MDC et d'autres maladies;
- L'utilisation d'urine ou de leurres prélevés sur des cervidés, à l'exception de l'original, à des fins d'appâtage est interdite en tout temps;
- Lorsqu'un animal est abattu dans une zone de chasse se trouvant à l'intérieur d'un rayon de 45 km du site concerné, le transport de certaines pièces anatomiques à l'extérieur de cette zone est interdit;
- La réglementation en vigueur interdit le déplacement d'un cervidé en captivité se trouvant à moins de 100 km d'un site où la MDC est suspectée ou constatée.

8.2 Communications lors du déploiement d'opérations

À la suite du déclenchement des opérations, les communications entre les intervenants seront prises en charge en fonction de ce qui est décrit dans le *Plan opérationnel*. Toutes ces communications bénéficieront de l'appui de la Direction des communications lors de leur mise en œuvre.

La rapidité de mise en œuvre d'opérations d'urgence et surtout l'efficacité des mesures déployées reposent en grande partie sur la mobilisation des effectifs et la définition claire des rôles et responsabilités de chacun. Dans ce contexte, il est essentiel de maintenir des communications fluides et efficaces entre les différents intervenants du MFFP et des autres ministères concernés par le déploiement d'opérations de contrôle et de surveillance rehaussée suivant la détection d'un cas de MDC.

Puisque les communications publiques sont étroitement liées au succès des opérations de contrôle, l'ensemble des mesures déployées en ce sens sont détaillées dans le *Plan de communication*. Ce plan devrait être mis à jour chaque année en fonction de l'évolution des mesures de contrôle déployées et de la surveillance effectuée.

9 Île d'Anticosti

La population de cerfs de Virginie de l'île d'Anticosti fait figure de cas à part. Parce qu'il s'agit d'une île, l'apparition de la maladie serait liée exclusivement aux activités anthropiques et la propagation de la maladie se limiterait aux cerfs du territoire. Toutefois, cela aurait des conséquences significatives sur l'économie de la municipalité de L'Île-d'Anticosti et de son seul village, Port-Menier. Le cerf de Virginie y est le principal moteur économique et fait partie des valeurs sociales de la population locale. Les actions doivent donc prioritairement porter sur l'éducation et l'information de façon à éviter d'introduire de la maladie sur cette île.

Les pourvoies à droits exclusifs en place (Sépaq Anticosti, Safari Anticosti, Pourvoirie Lac Geneviève) ont déjà pris des initiatives locales de sensibilisation, qui visent à éviter l'introduction de la maladie sur l'île.

En cas d'apparition de la maladie, l'objectif premier des mesures de contrôle de la MDC est d'éliminer la maladie du territoire en procédant à une réduction des populations de cerfs de Virginie. Le contrôle de la population de cerfs de l'île ou d'une partie de celle-ci constitue un défi de taille. Puisque l'île d'Anticosti fait figure de cas à part, les mesures de contrôle pourraient diverger de ce qui serait déployé dans le reste du Québec, tout particulièrement en situation de MDC endémique. Dans ce cas, la pertinence et la faisabilité de la réduction de la population de cerfs seraient remises en question. Il est fort probable qu'au moment de sa détection sur l'île d'Anticosti, elle soit en situation endémique.

Le plan d'intervention ciblant les objectifs et les moyens pour contrôler la maladie devra être élaboré de concert avec les intervenants du milieu. Des mesures de biosécurité devront aussi être établies en vue de contrôler toute contamination possible de l'île vers l'extérieur.

10 Références bibliographiques

- [1] L. Uttley, C. Carroll, R. Wong, D. A. Hilton, et M. Stevenson, « Creutzfeldt-Jakob disease: a systematic review of global incidence, prevalence, infectivity, and incubation », *Lancet Infect. Dis.*, vol. 20, n° 1, p. e2-e10, 2020, doi: 10.1016/S1473-3099(19)30615-2.
- [2] E. S. Williams et S. Young, « Chronic wasting disease of captive mule deer: a spongiform encephalopathy », *J. Wildl. Dis.*, vol. 16, n° 1, p. 89-98, 1980.
- [3] C. J. Sigurdson, E. S. Williams, M. W. Miller, T. R. Spraker, K. I. O'Rourke, et E. A. Hoover, « Oral transmission and early lymphoid tropism of chronic wasting disease PrPres in mule deer fawns (*Odocoileus hemionus*) », *J. Gen. Virol.*, vol. 80, n° 10, p. 2757-2764, 1999, doi: 10.1099/0022-1317-80-10-2757.
- [4] E. S. Williams, « Chronic Wasting Disease », *Vet. Pathol.*, vol. 42, n° 5, p. 530-549, sept. 2005, doi: 10.1354/vp.42-5-530.
- [5] C. J. Johnson *et al.*, « Prion protein polymorphisms affect chronic wasting disease progression », *PLoS One*, vol. 6, n° 3, 2011, doi: 10.1371/journal.pone.0017450.
- [6] E. S. Williams et M. W. Miller, « Chronic wasting disease in deer and elk in North America », *Rev. Sci. Tech. Int. des épizooties*, vol. 21, n° 1, p. 305-316, 2002.
- [7] C. K. Mathiason *et al.*, « Infectious prions in pre-clinical deer and transmission of chronic wasting disease solely by environmental exposure », *PLoS One*, vol. 4, n° 6, p. e5916, 2009.
- [8] C. Dubé, K. G. Mehren, I. K. Barker, B. L. Peart, et A. Balachandran, « Retrospective investigation of chronic wasting disease of cervids at the Toronto Zoo, 1973-2003 », *Can. Vet. J. = La Rev. Vet. Can.*, vol. 47, n° 12, p. 1185-1193, déc. 2006.
- [9] USGS National Wildlife Health Center, « Expanding distribution of chronic wasting disease », *Usgs.Gov*, 2019. [En ligne]. Disponible à: https://www.usgs.gov/centers/nwhc/science/expanding-distribution-chronic-wasting-disease?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects. [Consulté le: 11-nov-2019].
- [10] A. Ricci *et al.*, « Chronic wasting disease (CWD) in cervids », *EFSA J.*, vol. 15, n° 1, 2017.
- [11] Wisconsin Department of Natural Resources, « Wisconsin CWD Prevalence Trends – Southwest Sauk County », 2019. [En ligne]. Disponible à: <https://dnr.wi.gov/topic/wildlifehabitat/documents/swsauk.pdf>. [Consulté le: 20-janv-2020].
- [12] M. W. Miller et M. M. Conner, « Epidemiology of chronic wasting disease in free-ranging mule deer: spatial, temporal, and demographic influences on observed prevalence patterns », *J. Wildl. Dis.*, vol. 41, n° 2, p. 275-290, 2005.
- [13] M. B. Manjerovic, M. L. Green, N. Mateus-Pinilla, et J. Novakofski, « The importance

- of localized culling in stabilizing chronic wasting disease prevalence in white-tailed deer populations », *Prev. Vet. Med.*, vol. 113, n° 1, p. 139-145, 2014.
- [14] N. A. Rivera, A. L. Brandt, J. E. Novakofski, et N. E. Mateus-Pinilla, « Chronic Wasting Disease In Cervids: Prevalence, Impact And Management Strategies », *Vet. Med. (Auckland, N.Z.)*, vol. 10, p. 123-139, oct. 2019, doi: 10.2147/VMRR.S197404.
- [15] M. W. Miller et M. A. Wild, « Epidemiology of chronic wasting disease in captive white-tailed and mule deer », *J. Wildl. Dis.*, vol. 40, n° 2, p. 320-327, 2004.
- [16] S. L. Benestad, G. Mitchell, M. Simmons, B. Ytrehus, et T. Vikøren, « First case of chronic wasting disease in Europe in a Norwegian free-ranging reindeer », *Vet. Res.*, vol. 47, n° 1, p. 88, 2016, doi: 10.1186/s13567-016-0375-4.
- [17] C. Nelson et H. M. Schwantje, « A Surveillance And Response Plan For Chronic Wasting Disease In British Columbia », 2019.
- [18] Y.-H. Lee *et al.*, « Strain Characterization of the Korean CWD Cases in 2001 and 2004 », *J. Vet. Med. Sci.*, vol. advpub, 2012, doi: 10.1292/jvms.12-0077.
- [19] A. Balachandran *et al.*, « Experimental oral transmission of chronic wasting disease to red deer (*Cervus elaphus elaphus*): early detection and late stage distribution of protease-resistant prion protein », *Can. Vet. J. = La Rev. Vet. Can.*, vol. 51, n° 2, p. 169-178, févr. 2010.
- [20] D. McKenzie, « Chronic Wasting Disease (CWD) Prion Strains », 2019. [En ligne]. Disponible à: <https://www.youtube.com/watch?v=xzYcnmc3Xh0>.
- [21] T. J. Kreeger, D. L. Montgomery, J. E. Jewell, W. Schultz, et E. S. Williams, « Oral Transmission of Chronic Wasting Disease in Captive Shira's Moose », *J. Wildl. Dis.*, vol. 42, n° 3, p. 640-645, juill. 2006, doi: 10.7589/0090-3558-42.3.640.
- [22] Sweden National Veterinary Institute, « Map of Chronic Wasting Disease (CWD) ». [En ligne]. Disponible à: <https://www.sva.se/en/animal-health/wildlife/map-of-chronic-wasting-disease-cwd>. [Consulté le: 26-nov-2019].
- [23] L. Pirisinu *et al.*, « Novel Type of Chronic Wasting Disease Detected in Moose (*Alces alces*), Norway », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 24, n° 12, p. 2210-2218, déc. 2018, doi: 10.3201/eid2412.180702.
- [24] L. A. Baeten, B. E. Powers, J. E. Jewell, T. R. Spraker, et M. W. Miller, « A natural case of chronic wasting disease in a free-ranging moose (*Alces alces shirasi*) », *J. Wildl. Dis.*, vol. 43, n° 2, p. 309-314, 2007.
- [25] Environment and Sustainable Resource Development, « Wildlife Info Bulletin #8: CWD in moose in Alberta info sheet », Edmonton, 2013.
- [26] Environment and Sustainable Resource Development, « Chronic Wasting Disease in Alberta: Prevalence of CWD in male mule deer (2010-2018) », Edmonton, 2019.
- [27] Environment and Sustainable Resource Development, « Chronic Wasting Disease in Alberta by Wildlife Management Unit », 2019.

- [28] Canadian Wildlife Health Cooperative, « CWD - Testing Results », 2019. [En ligne]. Disponible à : http://www.cwhc-rcsf.ca/surveillance_data_cwd.php. [Consulté le: 15-déc-2019].
- [29] Montana Fish Wildlife & Parks, « Montana Fish, Wildlife & Parks 2018 Chronic Wasting Disease Surveillance Report », 2019.
- [30] Montana Fish Wildlife & Parks, « Moose Tests Positive for Chronic Wasting Disease Near Troy », 2019. [En ligne]. Disponible à : http://fwp.mt.gov/news/newsReleases/cwd/nr_0009.html. [Consulté le: 15-nov-2019].
- [31] C. E. Hoover *et al.*, « Pathways of Prion Spread during Early Chronic Wasting Disease in Deer », *J. Virol.*, vol. 91, n° 10, p. e00077-17, mai 2017, doi: 10.1128/JVI.00077-17.
- [32] A. Sakudo, « Chronic Wasting Disease: Current Assessment of Transmissibility », dans *Current Issues in Molecular Biology*, A. Saduko et T. Onodera, Éd. Norfolk, UK: Caister Academic Press, 2019, p. 13-22.
- [33] C. Kramm, R. Gomez-Gutierrez, C. Soto, G. Telling, T. Nichols, et R. Morales, « In vitro detection of chronic wasting disease (CWD) prions in semen and reproductive tissues of white tailed deer bucks (*Odocoileus virginianus*) », *PLoS One*, vol. 14, n° 12, p. 1-12, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0226560.
- [34] A. Selariu *et al.*, « In utero transmission and tissue distribution of chronic wasting disease-associated prions in free-ranging Rocky Mountain elk », *J. Gen. Virol.*, vol. 96, n° 11, p. 3444-3455, nov. 2015, doi: 10.1099/jgv.0.000281.
- [35] S. J. Dorak *et al.*, « Clay content and pH: soil characteristic associations with the persistent presence of chronic wasting disease in northern Illinois », *Sci. Rep.*, vol. 7, n° 1, p. 18062, 2017, doi: 10.1038/s41598-017-18321-x.
- [36] R. A. Somerville *et al.*, « BSE infectivity survives burial for five years with only limited spread », *Arch. Virol.*, vol. 164, n° 4, p. 1135-1145, 2019, doi: 10.1007/s00705-019-04154-8.
- [37] G. Georgsson, S. Sigurdarson, et P. Brown, « Infectious agent of sheep scrapie may persist in the environment for at least 16 years », *J. Gen. Virol.*, vol. 87, n° 12, p. 3737-3740, 2006, doi: 10.1099/vir.0.82011-0.
- [38] T. A. Nichols *et al.*, « Detection of protease-resistant cervid prion protein in water from a CWD-endemic area », *Prion*, vol. 3, n° 3, p. 171-183, 2009, doi: 10.4161/pri.3.3.9819.
- [39] S. Pritzkow *et al.*, « Grass Plants Bind, Retain, Uptake, and Transport Infectious Prions », *Cell Rep.*, vol. 11, n° 8, p. 1168-1175, 2015, doi: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2015.04.036>.
- [40] A. E. Ortega, « The role of plants as an environmental reservoir of chronic wasting disease prions ». Colorado State University. Libraries, p. 1-75, 2016.
- [41] M. W. Miller, E. S. Williams, N. T. Hobbs, et L. L. Wolfe, « Environmental sources

- of prion transmission in mule deer », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 10, n° 6, p. 1003, 2004.
- [42] L. J. Kjaer, E. M. Schaubert, et C. K. Nielsen, « Spatial and Temporal Analysis of Contact Rates in Female White-Tailed Deer », *J. Wildl. Manage.*, vol. 72, n° 8, p. 1819-1825, nov. 2008, doi: 10.2193/2007-489.
- [43] M. F. Mejia-Salazar, C. L. Waldner, Y. Ten Hwang, et T. K. Bollinger, « Use of environmental sites by mule deer: A proxy for relative risk of chronic wasting disease exposure and transmission », *Ecosphere*, vol. 9, n° 1, p. e02055, janv. 2018, doi: 10.1002/ecs2.2055.
- [44] M. W. Miller et E. S. Williams, « Prion disease: horizontal prion transmission in mule deer », *Nature*, vol. 425, n° 6953, p. 35, 2003.
- [45] B. R. Nobert, E. H. Merrill, M. J. Pybus, T. K. Bollinger, et Y. Ten Hwang, « Landscape connectivity predicts chronic wasting disease risk in Canada », *J. Appl. Ecol.*, vol. 53, n° 5, p. 1450-1459, 2016, doi: 10.1111/1365-2664.12677.
- [46] H.-J. Sohn *et al.*, « A Case of Chronic Wasting Disease in an Elk Imported to Korea from Canada », *J. Vet. Med. Sci.*, vol. 64, n° 9, p. 855-858, 2002, doi: 10.1292/jvms.64.855.
- [47] E. S. Williams et M. W. Miller, « Transmissible spongiform encephalopathies in non-domestic animals: Origin, transmission and risk factors », *OIE Rev. Sci. Tech.*, vol. 22, n° 1, p. 145-156, 2003, doi: 10.20506/rst.22.1.1385.
- [48] H. Hansen *et al.*, « CWD in Norway—a state of emergency for the future of cervids (Phase II) », *VKM Rep.*, 2017.
- [49] M. T. DeVivo *et al.*, « Endemic chronic wasting disease causes mule deer population decline in Wyoming », *PLoS One*, vol. 12, n° 10, p. e0186512, 2017.
- [50] D. R. Edmunds *et al.*, « Chronic wasting disease drives population decline of white-tailed deer », *PLoS One*, vol. 11, n° 8, p. e0161127, 2016.
- [51] D. Erickson, C. Reeling, et J. G. Lee, « The effect of chronic wasting disease on resident deer hunting permit demand in Wisconsin », *Animals*, vol. 9, n° 12, 2019, doi: 10.3390/ani9121096.
- [52] N. Zimmer, P. C. Boxall, et W. L. Adamowicz, « The impact of chronic wasting disease and its management on hunter perceptions, opinions, and behaviors in Alberta, Canada », *J. Toxicol. Environ. Heal. - Part A Curr. Issues*, n° 60, p. 71-92, 2012, doi: 10.1080/15287394.2011.618988.
- [53] R. Brillant, « Les éleveurs de cerfs peinent à se relever d'une grave maladie du cervidé », *Radio-Canada*, 2020. [En ligne]. Disponible à: <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1489244/cervides-maladie-debilitante-eleveurs-dommages>. [Consulté le: 27-janv-2020].
- [54] European Commission, « Regulation concerning additional requirements for imported hay and straw for animal feed [from non-EEA countries] », Norwegian Ministry of Agriculture and Food, 2018.

- [55] S. Czub, W. Schulz-Schaeffer, C. Stahl-Hennig, M. Beekes, H. Schaetzl, et D. Motzkus, « First evidence of intracranial and peroral transmission of chronic wasting disease (CWD) into *Cynomolgus* macaques: A work in progress », *from Prion*, p. 23-26, 2017.
- [56] B. Race, K. Williams, C. D. Orrú, A. G. Hughson, L. Lubke, et B. Chesebro, « Lack of Transmission of Chronic Wasting Disease to *Cynomolgus* Macaques », *J. Virol.*, vol. 92, n° 14, p. e00550-18, juill. 2018, doi: 10.1128/JVI.00550-18.
- [57] M. T. Osterholm, C. J. Anderson, M. D. Zabel, J. M. Scheftel, K. A. Moore, et B. S. Appleby, « Chronic Wasting Disease in Cervids: Implications for Prion Transmission to Humans and Other Animal Species », *MBio*, vol. 10, n° 4, p. e01091-19, août 2019, doi: 10.1128/mBio.01091-19.
- [58] V. Geist, D. Clausen, V. Crichton, et D. Rowledge, « The Challenge of CWD: Insidious and Dire », *Alliance Public Wildl.*, 2017.
- [59] I. Stasiak, « Chronic Wasting Disease: A Saskatchewan Perspective Saskatchewan Landscape », 2019.
- [60] D. T. Bollinger *et al.*, « Chronic Wasting Disease In Canadian Wildlife: An Expert Opinion On The Epidemiology And Risk To Wild Deer », *Can. Coop. Wildl. Heal. Cent. Newsletters Publ.*, n° July, 2004.
- [61] C. S. Jennelle *et al.*, « Applying a Bayesian weighted surveillance approach to detect chronic wasting disease in white-tailed deer », *J. Appl. Ecol.*, vol. 55, n° 6, p. 2944-2953, 2018.
- [62] H. Nishiura, « Methods to Determine the End of an Infectious Disease Epidemic: A Short Review », dans *Mathematical and Statistical Modeling for Emerging and Re-emerging Infectious Diseases*, G. Chowell et J. M. Hyman, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2016, p. 291-301.

Annexe 1 Nombre de spécimens à analyser pour détecter la MDC dans une population

Population estimée	Intervalle de confiance	Nombre d'échantillons à analyser pour détecter au moins un individu infecté si la prévalence est supérieure à 0,95 %*
400	99 %	342
800	99 %	438
1 200	99 %	479
1 600	99 %	501
2 000	99 %	539
3 000	99 %	551
4 000	99 %	571
5 000	99 %	572
10 000	99 %	592
20 000	99 %	599

*Sensibilité de 80 %, selon l'outil de calcul EpiTools, <https://epitools.ausvet.com.au/freedomss>. La sensibilité représente le taux de succès du test pour tenir compte des faux négatifs dans les premiers mois de la maladie, et ainsi éviter de surestimer la capacité de détection.

Un seuil de prévalence de 0,95 % a été choisi puisque l'objectif est de détecter la MDC avant que sa prévalence n'atteigne le seuil de 1 %.



**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec 