Environnement et Changement climatique Canada

Environment and Climate Change Canada

Canada

ÉTUDE VISANT À RECUEILLIR DES DONNÉES SUR L'UTILISATION DES MUNITIONS AU PLOMB ET LEURS SOLUTIONS DE RECHANGE SANS PLOMB DANS LES APPLICATIONS NON MILITAIRES AU CANADA

ToxEcology Environmental Consulting Ltd.
204-53 West Hastings Street
Vancouver, BC V6B 1G4
Phone: (604) 899-3388 Fax: (604) 899-8060
www.ToxEcology.com

No de cat. : En14-308/2018F-PDF
ISBN : 978-0-660-24579-9

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
7e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-997-2800
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018

Also available in English

Avis au lecteur

Ce document est basé sur un rapport commandé par Environnement et Changement climatique Canada et produit par ToxEcology - Environmental Consulting Ltd. Il a été modifié par Environnement et Changement climatique Canada seulement pour se conformer à la législation fédérale notamment la *Loi sur l'accès à l'information* et la *Loi sur la protection des renseignements personnels.* Son contenu représente les conclusions et les opinions des auteurs. Il ne reflète pas nécessairement les politiques ou les positions du gouvernement du Canada.

Les renseignements présentés dans ce document sont uniquement fournis à titre informatif et vise à donner un aperçu de l'utilisation et des rejets de pesées et des turluttes au plomb ainsi que de leurs produits de remplacement sans plomb au Canada.

Le gouvernement du Canada décline toute responsabilité pour les dommages, blessures, pertes de propriété, pertes de données, pertes de toute ressource, ou tout effet négatif de toute nature pouvant résulter de la publication et d'un usage quelconque de l'information contenue dans ce document. Les lecteurs qui utilisent l'information contenue dans ce document le font à leurs risques et périls.

Table des matières

Liste des acronymes vi
1.0 Introduction 1
1.1 Contexte 1
1.2 But de l'étude 2
1.3 Objectifs de l'étude 2
2.0 Chaîne d'approvisionnement canadienne des munitions 4
2.1 Profil des fabricants 4
2.2 Profil des importateurs 20
2.2.1 Principaux importateurs de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse (SH 930621) 22
2.2.2 Principaux importateurs de cartouches pour carabines à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse (SH 930629) 24
2.2.3 Principaux importateurs de cartouches et leurs parties, nia (SH 930630) 26
2.2.4 Résumé des données sur les principaux importateurs de munitions et les importations à partir de la BDIC et de la BDCICM 29
2.3 Profil des grands détaillants 32
2.4 Distribution non traditionnelle 36
2.5 Champs de tir 38
2.5.1 Tir à la volée avec fosse et au skeet/tir au pigeon d'argile 40
2.5.2 Tir sportif sur cible - carabine et arme de poing 40
2.5.3 Caractéristiques des champs de tir extérieurs 42
2.5.4 Contexte international 43
2.5.5 Nombre et type de champs de tir au Canada 43
2.6 Gestion des déchets 51
2.7 Principales associations 54
3.0 Munitions 55
3.1 Plomb dans les munitions 55
3.1.1 Composition 56
3.2 Estimation des munitions utilisées au Canada 63
3.2.1 Données relatives à la récolte d'oiseaux migrateurs 65
3.2.2 Munitions utilisées pour la chasse aux oiseaux migrateurs 66
3.2.3 Munitions utilisées pour la chasse à l'extérieur des activités réglementées de chasse aux munitions sans plomb 69
3.2.4 Munitions utilisées pour les activités d'application de la loi 73
3.2.5 Munitions pour le tir sportif 74
3.3 Solutions de rechange sans plomb des munitions au plomb : avantages et inconvénients 84
3.3.1 Munitions pour la chasse 84

3.3.2 Tir sportif ... 91
3.3.3 Coût ... 96
3.3.4 Sommaire comparatif : plomb contre solutions de rechange ... 98
4.0 Analyse du cycle de vie ... 103
4.1 Rejet de plomb dans les champs de tir ... 109
4.3 Projections ... 115
5.0 Analyse des mesures de gestion ... 121
5.1 Contexte international ... 121
5.2 Canada ... 122
5.3 États-Unis ... 124
5.3.1 Californie ... 134
5.4 Europe ... 138
5.5 Pourquoi la transition à des munitions non toxiques est-elle si difficile? Leçons d'autres jurisdictions (R.-U. et États-Unis) ... 146
5.6 Résumé des avantages et des inconvénients dans le contexte canadien ... 152
6.0 Conclusion générale ... 155
Annexes ... 158
Annexe 1 ... 159
Annexe 2 ... 164
Annexe 3 ... 169
Annexe 4 ... 172

Liste des acronymes

AEWA	Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie
ALA-D	aminolévulinate déshydrogénase
Alb.	Alberta
ASFC	Agence des services frontaliers du Canada
ASTC	Association des sports de tir du Canada
BCWF	British Columbia Wildlife Federation
BDCICM	Base de données sur le commerce international canadien de marchandises
BDIC	Base de données sur les importateurs canadiens
BESC	Bureau européen des substances chimiques
C.-B.	Colombie-Britannique
CCCD	Conseil canadien du commerce de détail
CDC	Centers for Disease Control
CE	Commission européenne
CEM	Convention sur la conservation des espèces migratrices
CSP	Concentrations sanguines de plomb
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
ECMS	Enquête canadienne sur les mesures de la santé
ECPE	Enquête sur la composition des prises par espèce
ENP	Enquête nationale sur les prises
FMJ	Full Metal Jacket soit une balle chemisée, balle blindée ou à balle ordinaire
FS	fiche signalétique
GRC	Gendarmerie royale du Canada
Î.-P.-É.	Île du Prince-Édouard
ILA	International Lead Association
IWS	Institute of Wildlife Studies
JHP	Jacketed Hollow Point soit balles à pointe creuse
NJFF	Norwegian Association of Hunters and Anglers
LAB	Labrador
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (, 1999)
LIA	Lead Industry Association
LIS	Liste intérieure des substances
LR	*long rifle soit arme d'épaule*
Man.	Manitoba
N.-B.	Nouveau-Brunswick

N.-É.	Nouvelle-Écosse
nia	non indiqué ailleurs
NRA	*National Rifle Association*
NSSF	National Shooting Sports Foundation
NU	Nunavut
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFAH	Ontario Federation of Hunters and Anglers
OGR	objectif de gestion des risques
Pb	Plomb
PCOM	permis de chasse aux oiseaux migrateurs
PEG	pratiques exemplaires de gestion
PGPC	Plan de gestion des produits chimiques
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPA	Permis de possession et acquisition
PPS	Permis de possession seulement
Qc	Québec
QP	Questionnaire sur les prises
REC	Réseau des entreprises canadiennes
RNCan	Ressources naturelles Canada
Sask.	Saskatchewan
SCC	Service correctionnel du Canada
SCF	Service canadien de la faune
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
SGR	Stratégie de gestion des risques
SG	codes du système harmonisé d'Industrie Canada
SME	petites et moyennes entreprises
SPO	Santé publique Ontario
T.-N.	Terre-Neuve
T.N.-O.	Territoires du Nord-Ouest
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
UE	Union européenne
US EPA	US Environmental Protection Agency
YT	Yukon

1.0 Introduction

1.1 Contexte

Le plomb (Pb) est un élément métallique léger, bleuâtre, extrait de la roche, présent naturellement dans l'environnement partout dans le monde (p. ex., dans les substrats rocheux, les sols, les sédiments, les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau de mer). Le plomb se trouve également naturellement, à des concentrations faibles, dans les aliments (p. ex., par l'absorption des végétaux dans le sol, la consommation subséquente des végétaux par les animaux et l'absorption d'eau et de sédiments par le poisson).

Une évaluation des connaissances scientifiques courantes sur le plomb a été effectuée et les résultats ont été consolidés dans le Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques (Santé Canada, février 2013[1]). Au Canada, le seuil d'intervention actuel relatif à la concentration sanguine de plomb (CSP) est de 10 µg/dL. Cependant, depuis la fixation de ce seuil, de nouvelles données scientifiques publiées ont démontré que les effets néfastes pour la santé apparaissent à des concentrations inférieures à 10 µg/dL[2]. Les risques associés à l'absorption du plomb comprennent la neurotoxicité touchant le développement, les effets neurodégénératifs, cardiovasculaires, rénaux et reproducteurs. Les risques environnementaux comprennent la toxicité pour les espèces sauvages. Ainsi, le gouvernement du Canada a élaboré une Stratégie de gestion des risques (SGR) relative au plomb qui décrit les mesures à prendre pour réduire davantage l'exposition au plomb. Globalement, l'objectif de gestion des risques (OGR) est de réduire l'exposition au plomb le plus possible, en renforçant les efforts actuels dans les domaines prioritaires où le gouvernement peut exercer la plus grande influence sur l'exposition des Canadiens.

Les Canadiens sont exposés à de faibles concentrations de plomb par diverses voies, notamment l'alimentation, l'eau potable, l'air, la poussière, le sol et les produits contenant du plomb. Même si les concentrations sanguines de plomb (CSP) ont diminué de plus de 70 % au Canada depuis 1978-1979, le plomb reste encore largement détectédans la population canadienne. Les CSP ont tendance à augmenter après la petite enfance pour culminer entre 18 et 36 mois. Puis, elles diminuent légèrement pendant l'enfance et l'adolescence avant d'augmenter de nouveau avec l'âge. Par exemple, les données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) de 2007-2009 indiquent que les CSP moyennes chez les six à onze ans sont de 0,90 µg/dL et, respectivement de 0,80, 1,12, 1,60 et 2,08 µg/dL chez les 12 à 19, les 20 à 39, les 40 à 59 et les 60 à 79 ans. En outre, les rejets de plomb dans l'environnement attribuables à l'utilisation continue de produits contenant du plomb et le risque subséquent de toxicité pour les espèces sauvages demeurent préoccupants.

Plusieurs sources d'exposition au plomb dans population générale et de l'environnement demeurent préoccupantes et nécessitent des études additionnelles. La présente étude est axée sur les utilisations du plomb dans les munitions. Des données sur les utilisations des munitions au plomb au Canada ont déjà été compilées. Elles indiquaient, à l'époque, que plus de 1 000 tonnes de plomb étaient rejetées dans l'environnement terrestre chaque année au Canada en raison de l'utilisation de la grenaille et des balles de plomb[3]. Ces données ont été compilées en 1990 et necessitent d'être mises à jour. Il convient de mentionner

---

[1] Santé Canada. Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques concernant les effets du plomb sur la santé humaine : février 2013

[2] Par exemple, voir : Dribben *et al.*, 2011 Low level lead exposure triggers neuronal apoptosis in the developing mouse brain. *Neurotoxicol. Tetratol. 33: 473-480*; Gould, E. 2009. Childhood lead poisoning: Conservative Estimates of the Social and Economic Benefits of Lead Hazard Control. Environmental Health Perspectives 117: 1162-1167; Lanphear *et al.* 2005. Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: An international pooled analysis. *Environ. Health. Perspect.* 113: 894-899; Lucchini *et al.*, 2012. Inverse association of intellectual function with very low blood lead but not with manganese exposure in Italian adolescents. *Environ. Res.* 118: 65-71

[3] Scheuhammer et Norris, 1995. *Examen des impacts environnementaux de la grenaille et des plombs de pêche en plomb au Canada*. Publication hors série numéro 88, Service canadien de la faune.

qu'il est bien documenté que les munitions utilisées ont des répercussions graves des sur les espèces sauvages. Par ailleurs, il a été établi que plusieurs dizaines de milliers de tonnes de grenaille et de cartouches en plomb sont rejetées dans l'environnement chaque année par des tireurs et des chasseurs sportifs partout dans le monde. La grande majorité de ces munitions n'est jamais récupérée[4].

La plupart des munitions utilisées au Canada sont importées principalement de fabricants américains. De petites quantités de munitions sont fabriquées au Canada ou importées d'autres pays. La chaîne d'approvisionnement inclut des importateurs, des distributeurs et des détaillants (y compris des boutiques traditionnelles comme des magasins à grande surface, des pourvoyeurs, des boutiques d'équipement de sport et de fusils ainsi que des détaillants en ligne). Les munitions peuvent être distribuées et vendues par ces détaillants, mais aussi par l'entremise de clubs de tir, de champs de tir et lors d'activités de tir, etc. Les utilisateurs finaux comprennent les tireurs et les chasseurs sportifs. Certains champs de tir récupèrent une partie des munitions tirées; ces munitions récupérées peuvent ensuite être recyclées/réutilisées.

À cette étape, il devient nécessaire de dresser un profil précis et à jour des utilisations actuelles des munitions au plomb au Canada, d'effectuer une analyse complète de la chaîne d'approvisionnement, d'effectuer une analyse du cycle de vie du plomb contenu dans les munitions, en plus d'examiner les mesures de gestion prises actuellement au Canada et à l'échelle internationale pour aider les gestionnaires de risques d'ECCC à élaborer des mesures de gestion des risques appropriées encadrant l'utilisation du plomb dans les munitions afin de réaliser l'OGR. En outre, comme toute mesure visant à réduire l'utilisation du plomb dans les munitions exigerait d'avoir recours à davantage de solutions de rechange, il devient donc aussi important d'évaluer les avantages et les inconvénients associés aux solutions de rechange principalement la disponibilité, l'efficacité technique et l'incidence sur la santé et l'environnement, entre autres facteurs.

1.2 But de l'étude

Le but de la présente étude est de chercher et de rassembler des renseignements contextuels et de l'information sur les régimes d'utilisation des munitions au plomb et ses solutions de rechange. L'information et l'analyse présentées dans le rapport devraient aider les gestionnaires de risque à élaborer une stratégie de gestion des risques efficaces pour le plomb qui prévoit des mesures appropriées pour gérer l'utilisation du plomb.

1.3 Objectifs de l'étude

Les objectifs précis de cette étude sont les suivants :

- dresser le portrait de la chaîne d'approvisionnement canadienne des munitions au plomb et des solutions de rechange sans plomb (à l'exclusion des munitions utilisées pour des activités militaires).
- recenser et décrire les munitions au plomb et les solutions de rechange sans plomb actuellement offerts sur le marché canadien par catégorie (p. ex., chasse, champs de tir intérieurs ou extérieurs, tir à la cible et tir sportif au pigeon d'argile à la volée avec fosse avec fosse et au skeet) et déterminer leurs solutions de rechange sans plomb (à l'exception des applications militaires).
- effectuer une analyse du cycle de vie du plomb utilisé dans les munitions offertes sur le marché canadien, Ce profil inclut les quantités fabriquées, importées, exportées, vendues, récupérées et rejetées dans l'environnement. Établir des projections en fonction des tendances futures, de la croissance anticipée ainsi que des connaissances et des renseignements acquis sur la situation du marché.
- réaliser un examen exhaustif des mesures de contrôle et des pratiques de gestion des risques ayant pour but de restreindre l'utilisation des munitions au plomb pour les activités récréatives, de prévenir ou de réduire au minimum les rejets de plomb provenant des munitions et de promouvoir l'utilisation des

[4] Tel qu'examiné par V.G. Thomas et R. Guitart, 2016. Environmental Policy and Law 46/2: 127-131

solutions de rechange offerts au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays de l'OCDE. Analyser les avantages et les inconvénients des observations dans le contexte canadien.

Le présent rapport est la version finale.

2.0 Chaîne d'approvisionnement canadienne des munitions

La présente section du rapport fournit des renseignements détaillés sur les principaux fabricants, importateurs et détaillants de la chaîne d'approvisionnement en munitions au Canada (section 2.1 à 2.4). Elle fournit également des précisions sur les utilisateurs finaux et les installations qui permettent l'utilisation des munitions sur leur site (section 2.5). Elle présente par ailleurs les mesures de gestion des déchets mises en œuvre dans les sites utilisant des munitions (section 2.6) en plus de, dresser une liste des principales associations et des principaux groupes d'intérêt qui représentent les intervenants de la chaîne d'approvisionnement (section 2.7).

Pour élaborer le profil de la chaîne d'approvisionnement des munitions au Canada, nous avons consulté les sources suivantes :

- Les données accessibles au public sur les intervenants de la chaîne d'approvisionnement (p. ex., site Web d'entreprises, études de marché, profils et répertoires d'entreprises);
- Les données disponibles sur le commerce des munitions (p. ex., d'Industrie Canada, de Statistique Canada, de l'Agence des services frontaliers du Canada);
- Des publications scientifiques et autres publications traitant des munitions (p. ex., études revues par les pairs, autres études publiées, information d'autres jurisdictions, études de marché, etc.);
- Des communications directes avec d'autres organismes gouvernementaux ayant des données pertinentes sur les munitions (p. ex., GRC, Ressources naturelles Canada);
- Des communications directes avec des intervenants de tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement pour solliciter leur avis, ceci au moyen entre autres d'enquêtes (p. ex., questionnaires adressés à des fabricants, des importateurs, des distributeurs, de grands détaillants et des utilisateurs finaux; les enquêtes auprès des utilisateurs finaux incluaient une série de questions s'adressant aux gestionnaires de champs de tir et une enquête électronique s'adressant aux tireurs sportifs/chasseurs).

Dans l'ensemble, nous avons reçu très peu d'information de la part des intervenants de sorte que la plus grande partie de l'analyse est fondée sur les données publiques.

2.1 Profil des fabricants

La production mondiale de munitions est dominée par la fabrication industrielle de masse[5]. Relativement peu de munitions sont fabriquées au Canada. La plupart des munitions utilisées au Canada sont importées et 90 % des munitions importées proviennent des États-Unis[6]. La majorité des munitions utilisées au Canada sont fabriquées aux États-Unis par de grandes multinationales. Dans l'ensemble, l'industrie américaine de fabrication d'armes et de munitions est composée d'environ 400 entreprises dont les revenus annuels combinés sont d'environ 10 milliards de dollars américains. Environ 60 % des revenus sont tirés des armes à feu et des accessoires alors qu'environ 40 % sont tirés des munitions. Les fabricants américains de munitions engrangent des bénéfices bruts d'environ 36 %[7]. Les revenus des fabricants de munitions et d'armes à feu américains devraient s'accroître selon un taux annuel composé de 2 % de 2016 à 2020[8]. Au Canada, il semble avoir qu'un seul fabricant de munitions important, qui se spécialise dans les applications militaires (General Dynamics

[5] The US Firearms Industry: Production and Supply. J. Brauer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Genève 2013 http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-region/americas.html
[6] RNCan (communication personnelle, 10 novembre 2016) : Division de la réglementation des explosifs, DSSE
[7] Small arms ammunition manufacturing industry in the US and its international trade (édition de 2011). Rapport sommaire de Research and Markets (research and markets.com).
[8] Gun and Ammunition Manufacturing 2016. First Research Industry Profile.

Ordnance and Tactical Systems - Canada Inc (GD-OTS Canada)[9]. Très peu de munitions fabriquées au Canada sont destinées au marché non militaire. En effet, cette activité manufacturière concerne principalement la fabrication de projectiles de rechargement (p. ex., production de grenaille de plomb) et le réusinage/ rechargement de cartouches de munitions.

Les munitions sont composées du projectile (grenaille ou balle), de la douille, de l'amorce et de l'agent propulsif (poudre noire) - ces composantes sont fabriquées séparément puis, sont assemblées pour former la cartouche. Un rapport d'étude de marché récent sur l'industrie de la fabrication des munitions stipule que [traduction] « les balles sont habituellement faites de plomb ou d'un alliage de plomb, et les balles non blindées et la grenaille sont produites en coulant du plomb fondu dans un moule[10]. Les douilles pour les munitions de carabines/d'armes de poing sont habituellement faites de laiton, d'acier ou d'aluminium (le laiton étant le plus répandu). Les cartouches de fusil sont faites de laiton et de plastique polypropylène. Les amorces sont faites de deux morceaux de métal qui encapsulent une petite quantité de matière explosive sensible à la percussion. La poudre noire est parfois fabriquée par les fabricants de munitions ou elle est achetée auprès de fournisseurs. Le processus d'assemblage de la munition est très automatisé. En somme, les amorces sont insérées dans les douilles et celles-ci sont ensuite chargées ou remplies à l'aide de la quantité appropriée de poudre noire, puis le projectile est inséré dans la douille. Certaines balles peuvent être blindées à l'aide d'un autre métal pour en améliorer les caractéristiques de performance, par exemple les balles blindées (FMJ)[11], les balles blindées à pointes creuses (JHP) et les balles semi-blindées à pointes molles (JSP). Les munitions sont fabriquées en séries auxquelles sont attribués des codes de lot qui sont imprimés sur la boîte de munitions et qui permettent de les retracer. Les fabricants contrôlent régulièrement les munitions afin d'en garantir la sûreté et la qualité par des tirs d'essai. Si un problème de rendement est détecté, les munitions appartenant à ce lot peuvent être rappelées[12].

Les fabricants de munitions vendent à des grossistes qui les revendent à des détaillants. La plupart des ventes sont effectuées dans les magasins à grande surface[13].

Au Canada, la grenaille de plomb est produite à l'aide d'une tour à plomb où le plomb fondu s'écoule du haut de la tour. La tension superficielle du liquide contraint le liquide à une forme ayant la superficie la moindre, soit la sphère. La grenaille est vendue en sacs d'entreposage en vrac pour le rechargement.

Le réusinage/ rechargement des cartouches exigent la réutilisation des douilles tirées pour les recharger avec d'autres composantes incluant l'amorce et l'agent propulsif. Le projectile rechargé peut s'agir d'un projectile déjà utilisé/recyclé, ou d'une nouvelle production. Les entreprises qui effectuent le rechargement sont de petites entreprises qui utilisent des processus non automatisés et des composantes en vrac pour recharger les cartouches à la main.

En ce qui a trait à la fabrication de munitions destinées au marché non militaire au Canada, le plus important fabricant de grenaille de plomb canadien est Hummason Mfg Ltd (Ancaster, Ontario). D'autres entreprises fabriquent aussi des munitions au Canada, notamment Prairieshot Ltd (Man.), Campro (Qc), et la Société d'Expansion Commerciale Libec Inc. (S.E.C.L (Libec) Inc, qui les mettent en marché sous le nom de marque Challenger Ammunition (Québec). Il y a aussi plusieurs petites entreprises qui remettent à neuf les cartouches. Ces entreprises rechargent les douilles de cartouches vides, utilisées ou vierges, ce qui permet leur réutilisation. Toutes les entreprises canadiennes qui fabriquent des munitions pour des applications non militaires, y compris les activités de reconditionnement, sont des PME (voir le tableau 3).

---

[9] Avant 2007, il y avait deux grands fabricants domestiques de munitions se spécialisant dans le marché militaire/de la défense (General Dynamics (GD-OTS) et Technologies industrielles SNC Inc). GD-OTS a acquis Technologies industrielles SNC en 2007 : http://www.prnewswire.com/news-releases/general-dynamics-completes-acquisition-of-snc-technologies-inc-53330067.html

[10] Gun and Ammunition Manufacturing 2016. First Research Industry Profile

[11] Non autorisé pour la chasse au Canada

[12] Gun and Ammunition Manufacturing 2016. First Research Industry Profile

[13] *Ibid.,* et communication personnelle avec un grand détaillant établi au Canada

Les études antérieures portant sur les fabricants de munitions ont elles aussi fait face à la difficulté d'obtenir de l'information sur la production des munitions [traduction] « en raison du manque de transparence de nombreuses entreprises et de nombreux pays sur leur production éventuelle et réelle de munitions »[14]. Compte tenu de l'importance des fabricants américains pour l'approvisionnement du marché canadien, il importe aussi de mentionner qu'une étude sur l'industrie américaine des armes à feu a mis en relief [traduction] « la rareté de données valables et la difficulté à y accéder, tant pour ce qui est des données relatives au marché en général que pour ce qui est des données sur les entreprises individuelles en particulier »[15]. En effet, ce n'est plus un secret pour personne qu'il est difficile d'obtenir des données auprès de l'industrie de la fabrication des munitions et des armes à feu.

[14] Targeting ammunition – A primer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Genève, 2006. http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-type/book-series/targeting-ammunition.html

[15] The US Firearms Industry: Production and Supply. J. Brauer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Genève, 2013. http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-region/americas.html

Tableau 1-principaux fabricants américains de munitions approvisionnant le marché canadien (fournissant tous des munitions au plomb et sans plomb)

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut ($ US)	Remarques
Vista Outdoor	Plus de 7 000	2,27 milliards $	Vista Outdoor est fabricant, importateur et distributeur. Il détient de nombreux fabricants de munitions établis aux États-Unis, dont Federal Premium (y compris American Eagle), Savage Arms, CCI, Blazer ammunition, Speer, RCBS. L'entreprise fabrique également d'autres produits de plein air, p. ex. les produits de marque Bushnell, pour ne nommer que ceux-ci.
Olin Winchester	Plus de 3 700	1,7 milliard $	La société mère est Olin Corporation, qui détient des intérêts dans différents secteurs industriels.
Remington Outdoor Company, Inc	Plus de 3 400	932 millions $	Famille d'entreprises autrefois connue sous le nom « 'The Freedom Group » qui comprend Remington Arms, Bushmaster, Advanced Armament, Marlin Firearms, H&R Firearms, Dakota Arms, Para USA, DPMS, Barnes Bullets). Voir aussi Crosman Corporation / Gravel Agency, qui importe pour le compte de Remington au Canada, représente la même entreprise, Les produits sont vendus par Canadian Tire, Cabela's, et d'autres.
Hornady Manufacturing Co.	Aucune donnée	140,5 millions $	Les produits sont vendus par Canadian Tire, Cabela's et d'autres détaillants. L'entreprise a renvoyé notre demande de renseignements à l'US National Sport Shooting Federation (NSSF).
Kent Cartridge (Kent Canada Holdings)	Aucune donnée	3,27 millions $	Une nouvelle division de l'entreprise appelée « Kent Gamebore Corporation » a été constituée précisément pour produire des cartouches à grenaille sans plomb. La production s'effectue aux États-Unis, et l'on trouve de petits bureaux de vente au Canada (quatre personnes à l'emploi de ce bureau au Canada).

On estime que les cinq entreprises américaines ci-dessus fournissent la grande majorité des munitions utilisées dans les carabines et les fusils de chasse vendus au Canada. Les marques des munitions produites par ces entreprises sont largement distribuées au Canada par de grands détaillants qui approvisionnent la majorité du marché des munitions, de même que par de plus petits détaillants. Il n'est pas possible de quantifier le nombre de munitions vendues au Canada chaque année par les fabricants ci-dessus car, quatre d'entre eux n'ont pas fourni de renseignements.

Même si les cinq entreprises ci-dessus dominent le marché canadien des munitions, celui-ci est aussi alimenté par plusieurs autres fabricants américains, européens et d'autres pays. Le tableau suivant (tableau 2) présente une liste plus exhaustive des fabricants qui approvisionnent le marché canadien des munitions.

Tableau 2. Liste des fabricants américains, européens et autres qui approvisionnent le marché canadien des munitions (en ordre alphabétique)

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut ($ US)	Remarques	Plomb	Sans plomb
Aguila Ammunition	Aucune donnée	Aucune donnée	Les produits d'Aguila Ammunition (fusil de chasse) sont fabriqués au Mexique, par Industrias Tecnos, S.A. de C.V. Vendus au Canada par : http://www.odellengineeringltd.com/ (O'Dell Engineering, à des détaillants/concessionnaires partout au Canada (http://www.odellengineeringltd.com/find-a-dealer.html)	✓	✓
Barnaul (société mère : BSZ Holding Company)	Aucune donnée	8 millions $	Vendus au Canada par SFRC (grenaille)	✓	✓
Bismuth Cartridge Company	Aucune donnée	Aucune donnée	Fusil à grenaille sans plomb (bismuth)		✓
Black Hills Ammunition	50-100	7,48 millions $	Vendus en ligne au Canada par Wanstalls (grenaille et balle)	✓	✓
Browning North America (voir Herstal Group)	2 700 dans le monde; 250 (Browning Arms Company); 1 500 en Belgique (FN Herstal)	Plus de 225 millions $ (Browning Arms Company); FN Herstal, 771 millions d'euros en 2015 (plus de 50 % ventes militaires)	Filiale du groupe belge Herstal (grenaille)	✓	✓
CCI (Vista Outdoor)	7000	Plus de 2 milliards $ (Vista Outdoor)	Se spécialise dans les munitions de carabine à percussion annulaire	✓	✓
Clever SRL		Plus de 1 million $	Vendus au Canada par Trigger Wholesale	✓	
Crosman Corporation	323	11,7 millions $	Munitions pour fusils à air comprimé principalement (billes de plomb); produits vendus chez Cabela's/Bass Pro shops et Canadian Tire	✓	✓

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut ($ US)	Remarques	Plomb	Sans plomb
Dominion Arms		0,4 million $		✓	
ELEY Ammunition			Importés au Canada par Korth Group (grenaille)	✓	✓
Environ-Metal, Inc	Moins de 10	1 million $ à 2,5 millions $	Produit : HEVI-shot. Vendus au Canada par Canadian Tire		✓
Federal Premium (Vista Outdoor)	7 000	Plus de 2 milliards $ (Vista Outdoor - société mère)	Vendus au Canada par Canadian Tire et autres (grenaille)	✓	✓
Fiocchi Ammunition	Multinationale	21 millions $	Le siège social est aux États-Unis à Ozark, Missouri; bureau des ventes au Nevada (grenaille)	✓	✓
Gamo Outdoor USA, Inc.		5 millions $	Les produits Gamo sont importés au Canada par REDL (C.-B.); aussi distribués par Northern Tackle (Alb.)	✓	✓
Herstal Group (FN Herstal-Browning)	2 700 dans le monde; 250 (Browning Arms Company); 1 500 en Belgique (FN Herstal)	Plus de 225 millions $ (Browning Arms Company); FN Herstal 771 millions euros en 2015 (plus de 50 % ventes militaires)	Fabrique principalement des armes à feu. Fabrique des munitions pour les forces militaires, de sécurité et spéciales partout dans le monde (activités exclues de l'étude). Fabrique des armes à feu pour la chasse et le tir sportif.	✓	✓
Hornady Manufacturing Co.	Aucune donnée	140,5 millions $	Vendus par Canadian Tire, Cabela's et d'autres (munitions de carabine)	✓	✓
Industrial Surquillo S.A.C	Aucune donnée		Vendus par Cabela's aux États-Unis (on ne sait pas s'il va à des clients canadiens). Billes de plomb en vrac pour le rechargement, vendues dans des sacs de 25 lb	✓	
International Cartridge Corporation (ICC Ammo)	29-50	2,5 millions $ à 5 millions $	Tous des produits sans plomb		✓
Kent Cartridge / Kent Gamebore Corporation / Kent Canada Holdings	4 au Canada	Moins de 1 million $ de chiffre d'affaires au Canada (chiffre d'affaires total de Kent-Gamebore 3,27 millions $)	Cité comme grand importateur dans la BDCICM (grenaille)	✓	✓

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut ($ US)	Remarques	Plomb	Sans plomb
Nosler Ammunition (comprend Safari Brand Ammunition)	201-500	28,62 millions $	Offre aussi des munitions de remplacement sans plomb pour carabines	✓	✓
La société mère d'Olin Winchester Olin Corporation	3 773	1,7 milliard $	Le principal distributeur au Canada est Graywood (munitions de carabine et de fusil)	✓	✓
PMC Ammunition	Aucune donnée	Aucune donnée	Vendus au Canada par Target Sports Canada	✓	✓
Prvi Partizan A.D. (PPU)	Plus de 1 000	Plus de 45 millions euros en 2014	Distribué au Canada par Bell Lifestyle products. Vendu au Canada par SFRC.	✓	✓
Remington Outdoor Company, Inc. (ROC)	Plus de 3 400	931,9 millions $	Appartient à la famille d'entreprise autrefois connue sous le nom de 'The Freedom Group', incluant Remington Arms, Bushmaster, Advanced Armament, Marlin Firearms, H&R Firearms, Dakota Arms, Para USA, DPMS, Barnes Bullets). Voir aussi Crosman Corporation / Gravel Agency-qui importe pour le compte de Remington au Canada, et représente la même entreprise, produits vendus par Canadian Tire, Cabela's, et d'autres (munitions pour fusils de chasse et carabines)	✓	✓
Rio Ammunition Inc. (société mère : Maxam Outdoor)	Aucune donnée	10,8 millions $	Plomb et sans plomb (bismuth) (grenaille)	✓	✓
RUAG Ammotec, une entreprise du groupe RUAG (RUAG Holding AG comprend RWS et Rottweil and Geco)	Aucune donnée	1 760 millions $ (RUAG Holding AG)	Usine américaine établie à Tampa en 2009. Fabrique maintenant dans cinq pays.	✓	✓
Sako Limited (une entreprise du groupe Beretta : filiale de Beretta Holdings)	Aucune donnée	117 millions $ (Beretta USA)	Produits vendus par Cabela's et d'autres au Canada; le distributeur canadien pour Sako est Stoeger Canada Ltd. Sako et Stoeger font partie du groupe international Beretta Holdings	✓	✓
Savage Arms (Vista Outdoor)	7 000	Plus de 2 milliards (Vista Outdoor); revenus de	Détenu par Vista Outdoor - possède des entreprises qui fabriquent et fournissent des armes à feu et des munitions. Savage Arms se	✓	✓

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut ($ US)	Remarques	Plomb	Sans plomb
		Savage Arms (Canada) Inc. : 12,16 millions $	spécialise dans les armes à feu.		
Sellior & Bellot	Aucune donnée	Aucune donnée	Représenté au Canada par North Sylva Co. - importateur (munitions de carabine)	✓	✓
Stoeger Ammunition	Aucune donnée	117 millions $ (Beretta USA)	Fabrication en Allemagne; siège social aux États-Unis pour les ventes en Amérique du Nord (société mère : Benelli USA: Benelli est une entreprise du groupe Beretta Group Company : filiale de Beretta	✓	✓
Superior Ammunition	Aucune donnée	0,13 million $	Entreprise privée établie à Summerville, Caroline du Sud, États-Unis	✓	
Vista Outdoor	7 000	2,27 milliards $	Vista Outdoor est fabricant, importateur et distributeur-il possède plusieurs fabricants de munitions clés établies aux États-Unis, dont Federal Premium (incl. American Eagle), Savage Arms, CCI, Blazer ammunition, Speer, RCBS sont détenus par Vista Outdoors. Une entreprise fabrique aussi d'autres produits de plein air, p. ex., les produits de marque Bushnell, entre autres (munitions de carabine et de fusil)	✓	✓
Weatherby Inc.	Aucune donnée	36 millions $	Vendus au Canada par Cabela's, autre (munitions de carabine)	✓	

Le tableau suivant résume les informations sur les entreprises qui fabriquent des munitions et de parties de munitions destinées au marché Canadien (voir le tableau 3)

Tableau 3 : Fabricants de munitions au Canada

Nom de l'entreprise	**Notes sur le rôle dans la chaîne d'approvisionnement**	**Nombre d'employés**	**Revenu annuel brut**	**Rue**	**Ville**	**Province**	**Munitions fabriquées au Canada**	**Plomb**	**Sans plomb**

Campro	Fabrique des balles de plomb cuivrée. Détenu par Metoplus	20	PME	47, rue de Rotterdam	St-Augustin-de-Desmaures	Qc	Les renseignements techniques du site Web de Campro indiquent que l'entreprise se spécialise dans la fabrication de balles de plomb cuivrées : balles : entièrement recouverte d'une couche de cuivre d'une épaisseur de 0,008 po (203 µm). Permet l'utilisation sécuritaire de charge puissante. Composé de 98 % de plomb et de 2 % d'antimoine.	✓	
Canadian BDX Inc.	Réusine des cartouches/rechargement - peut-être principalement un grossiste : 423910, marchandises récréatives et sportives; commerçants; grossistes	1	Moins de 180 000 $	B. P. 187	Black Diamond	Alb.	Produits vendus par Canada's Best Sporting Goods, 385 Bloor Street West, Oshawa (Ontario) 905-725-5798 / Gagnon Sports. Note sur le site Web : [traduction] « avertissement : l'exposition au plomb peut être dangereuse pour votre santé, les jeunes et les femmes enceintes sont plus vulnérables aux dangers pour la santé, il convient donc de faire preuve de la plus grande prudence. On recommande une utilisation limitée dans les installations intérieures, une bonne hygiène, des munitions sans plomb, etc. sont des façons de vous protéger contre une exposition excessive. La plupart des activités de tir aux armes à feu présentent une certaine forme de danger d'exposition au plomb, et l'utilisateur est invité à se familiariser avec les lignes directrices en matière de sécurité. Les amorces et les balles contiennent du plomb ».	✓	✓
Canadian Superior Munitions	Fabriquait de la grenaille de plomb au Canada (Scheuhammer & Norris 1996), mais ne semble plus actif.	S. O.	N'est plus actif	10731 180 St NW	Edmonton	Alb.	Nous n'avons trouvé aucune trace d'activité de fabrication de munitions au Canada actuellement.		
Custom Reloading Service Inc.	Importe les éléments de rechargement et effectue le rechargement.		PME	22625 124 Ave	Maple Ridge	C.-B.	Indique qu'il s'agit du plus important importateur d'éléments de rechargement au Canada, le plus important service de rechargement commercial au Canada.	✓	

Econocycle	Réusine des cartouches, de 30 mm et moins à Sainte-Julie (Québec).		PME	474 rue des Marguerites	Sainte-Julie	Qc	Vend des cartouches neuves et recyclées.	✓	
General Dynamics Ordnance and Tactical Systems - Canada Inc (GD-OTS Canada)	Fabrique des cartouches à son usine au Québec.	1 450 au Canada (plus de 80 000 dans le monde)	Plus de 20 milliards $	5, montée des Arsenaux	Repentigny	Qc	Société mère aux États-Unis : General Dynamics est un entrepreneur militaire de premier plan pour le Pentagone (le gouvernement américain représente environ 60 % des ventes). Les activités relatives au milieu militaire de l'entreprise comprennent les technologies et systèmes d'information (technologies de l'information, collecte et systèmes de contrôle et de commandement); systèmes maritimes (bâtiments de guerre, pétroliers commerciaux et sous-marins nucléaires); systèmes de combat (chars de combat, véhicules tactiques/de combat à roues, munitions, roquettes et systèmes de canons)[16]. Semble principalement se concentrer sur les activités militaires/relatives à la défense. Il est signataire de contrats/d'ententes d'approvisionnement avec le MDN par achats et ventes. Il a acheté SNC TEC (Qc) en 2007 : SNC TEC était un fournisseur important de munitions utilisées par la Défense nationale canadienne. Il fournit des munitions de calibre faible, moyen et fort au ministère de la défense américain, entre autres administrations.	✓	
Heart Energy Cartridge Ltd (Save on Cartridge	Réusinent une des cartouches, de 30 mm et moins à Vancouver (C.-B.)	1	PME	2838 Hastings Street East Suite 113	Vancouver	C.-B.	Vend des cartouches nouvelles et recyclées	✓	

[16] http://www.hoovers.com/company-information/cs/company-profile.general_dynamics_corporation.cdfeede267030627.html

Plus)									
Hummason Mfg Ltd	Fabrique de la grenaille de plomb au Canada et distribue également des munitions fabriquées aux États-Unis, p. ex., de Winchester	2	Moins de 900 000 $	PO Box 8104 7, 623 Trinity Road	Ancaster	Ont.	Grenaille de plomb (utilise une tour à plomb)	✓	
MarsMetal	Petite chaîne de production de grenaille de plomb utilisée à différentes fins. Fabrique des poids pour ligne de pêche, et d'autres produits de plomb fabriqués sur mesure	15	1 à 5 millions $	4140 Morris Dr	Burlington	Ont.	Fabrique différents produits de plomb, y compris de la grenaille de plomb. Certains produits peuvent être utilisés pour les munitions.	✓	
Prairieshot Ltd	Fabrique de la grenaille de plomb et d'acier ainsi que des cartouches	Moins de 5	776 000 $	108- 4th Ave., PO Box 595	Carberry	Man.	Fabriqué avec du plomb et de l'acier. « Les cartouches SCORE sont fabriquées avec fierté à Carberry, Manitoba Canada. Elles sont assemblées en utilisant uniquement les coques de laiton de la plus grande qualité ainsi que de l'acier et du plomb de qualité »	✓	✓
Société d'Expansion Commerciale Libec Inc. ((S.E.C.L) (Libec) Inc (Challenger Ammunition (Challenger Les Cartouches) / Imperial Ammunition))	Importe sous le nom de « SOCIÉTÉ D'EXPANSION COMMERCIALE LIBEC INC » (Challenger Ammunition)	15	6,71 millions $ pour S.E.C. Libec Inc.	PO Box 120, 3250 Montée De La Station	Ste-Justine-de-Newton	Qc	Produit des cartouches et des munitions pour armes à feu, y compris des balles, des balles à percussion annulaire et à percussion centrale. Fabrique de la grenaille de plomb et de la grenaille d'acier. Vend des fournitures de rechargement et de tir. Distributeur d'éléments de rechargement. Distributeur de composantes de rechargement; distributeur pour Winchester, White Flyer Targets et Challenger Ammunitions. Importateur de munitions. Vendu par Canadian Tire (Imperial brand) p. ex., http://www.canadiantire.ca/en/pdp/imperial-12-gauge-2-75-in-ammunition-1-1-8-oz-1751893p.html#srp	✓	✓

The Bullet Barn Mfg. Co.	Fabricants de balles de plomb durci de qualité faites d'un alliage vierge pour le rechargement.			4561 Sinclair Bay Road	Garden Bay	C.-B.	Fabrique des balles de plomb pour le rechargement.	✓	
Wolf Bullets (1011653 Ontario Ltd.)	Projectiles : WOLF BULLETS fabrique des balles de plomb durci depuis plus de 15 ans			C. P. 604	Kingston	Ont.	Nous fabriquons nos balles à partir d'alliage vierge seulement. 92 % plomb - 6 % antimoine - 2 % d'étain. Distribue/vend aussi des balles à blindage de cuivre Winchester. Vend au service de police régional de Peel - rechargement des cartouches - réusine les cartouches en utilisant les douilles de cartouches fournies par le client	✓	✓

Le tableau 3 ci-dessus inclut des entreprises qui se spécialisent dans le réusinage/le rechargement, car certains fabricants semblent aussi fabriquer des projectiles/de la grenaille de plomb qu'ils utilisent aux fins du rechargement. Certaines entreprises de rechargement achètent les projectiles/la grenaille utilisés pour recharger les cartouches et ensuite vendre les cartouches rechargées. Certaines entreprises vendent des fournitures de rechargement, ce qui permet aux individus de recharger leurs propres cartouches. Le tableau 4 dresse une liste des entreprises de rechargement au Canada.

Tableau 4. Liste des entreprises canadiennes qui rechargent/réusinent les cartouches ou vendent des fournitures de rechargement.

Entreprise	Rechargement		Adresse			
	Fournitures	Munitions	Rue	Ville	Province	Code Postal
Banner Speciality Ltd.			1631 St Mary's Rd	Winnipeg	MB	R2N 1Z4
Bass Pro Shops (Ontario)	✓		1 Bass Pro Mills Drive	Vaughan	ON	L4K 5W4
Budget Shooter Supply		✓	8942 184th Street	Surrey	BC	V4N 3T3
Bullet Barn Mfg. Co.		✓	4561 Sinclair Bay Road	Garden Bay	BC	V0N 1S1
Bulls Eye London		✓	820 Wharncliffe Rd South - Unit 32	London	ON	N6J 2N4
Cabela's	✓		25 De Baets Street	Winnipeg	MB	R2J 4G5
Calibers Group	✓		1092 South Service Rd West	Oakville	ON	L6L 5T7
Canada Ammo		✓	103 Bowser Ave	North Vancouver	BC	V7P 3H1
Canadian BDX Inc.		✓	Box 187	Black Diamond	AB	T0L 0H0
Custom Reloading Service Inc.		✓	22625 124 Ave	Maple Ridge	BC	V2X 4J9
DJ Friesen Imports	✓			Chilliwack	BC	V2R 4B8
Ellwood Epps Sporting Goods	✓		9431 Hwy 11 North	Severn	ON	L3V 0Y8
Frontier Firearms and Army Surplus	✓	✓	930 6th Ave East	Prince Albert	SK	S6V 2J8
Granlund Firearms	✓		BOX 946 522 South Dogwood Unit # 7	Campbell River	BC	V9W 6Y4
Grouse River	✓		2600 Enterprise Way	Kelowna	BC	V1X 7Y5
Gun Shop - online store	✓					

Heart Energy Cartridge Ltd (Save on Cartridge Plus)	✓	✓	2838 Hastings Street East Suite 113	Vancouver	BC	V5K 5C5
Hummason Mfg. Ltd.	✓		P.O. Box 81047	Ancaster	ON	L9G 4X1
Independent Ammunition Manufacturing Ltd		✓		Gull Lake	SK	S0N 1A0
Les Industries Centaure Ltée		✓	1234 Avenue Godin	Laval	QC	H7E 2T2
North Pro Sports - Performance Archery and Arms	✓		211 103 St E	Saskatoon	SK	S7N 1Y8
Northern Arms & Munitions		✓	500 Barrydowne Rd # 3	Sudbury	ON	P3A 3T3
OMA Products Ltd.		✓	PO Box 764 5321 Annaham Cres.	108 Mile Ranch	BC	V0K 2Z0
Reliable Gun Vancouver	✓		3227 Fraser Street	Vancouver	BC	V5V 4B8
Rusting Wood Trading Company	✓		34239 Hartman Avenue	Mission	BC	V2V 6B2
SFRC		✓	4567 Rd 38	Harrowsmith	ON	K0H1V 0
Sportèque	✓		760 Boul St-Joseph	Drummondville	QC	J2C 2C3
Tenda Canada	✓	✓	75 W Beaver creek Unit10	Richmond Hill	ON	L4B 1K4
Tony Sport Enrg		✓	6556 Av Papineau	Montreal	QC	H2G 2X2
Wasp Munitions	✓	✓		Sylvan Lake	AB	T4N 6G5
Western Metal Inc.	✓	✓		Calgary	AB	
Wholesale Sports	✓		25 Heritage Meadows Way SE	Calgary	AB	T2H 0A7
Wolf Bullets		✓	P.O. Box 604	Kingston	ON	K7L 4X1
X-reload	✓		18435 Grand Rang Saint-François	St-Hyacinthe	QC	J2T 5H2

Comme il a été mentionné précédemment, la plupart des munitions utilisées au Canada sont importées sous la forme de cartouches et la plupart sont fabriquées aux États-Unis par de grandes multinationales. Les plus importants fabricants américains qui alimentent le marché Canadiens sont Remington Outdoor, Vista Outdoor dont les marques comprennent Federal Premium, CCI, Savage Arms, Blazer, Speer, RCBS), Olin Corporation dont les marques comprennent Winchester), Hornady Manufacturing Company et Kent Cartridge (Kent Gamebore). De plus petites sociétés américaines, des fabricants européens et des fabricants d'autres pays fournissent de plus petites quantités de munitions au Canada. Les principaux fabricants de cartouches fabriquent et fournissent également des composantes de rechargement, p. ex., Hornady, Remington, Olin Winchester, et Vista Outdoor vendent tous des projectiles pour le rechargement.

On a contacté les plus importants fabricants de munitions qui alimentent le marché canadien afin d'obtenir de l'information sur leur chiffre d'affaires au Canada; cependant, très peu de réponses ont été obtenues. L'un des importants fabricants américains n'a fourni aucune donnée, mais a renvoyé notre demande à la US National Shooting Sports Foundation (NSSF) - l'association commerciale pour l'industrie des armes à feu, des munitions, de la chasse et du tir sportif. La NSSF a adopté une position ferme en s'opposant à toute tentative visant à contrôler l'utilisation de munitions au plomb traditionnel[17]. La NSSF a répondu à notre demande de renseignements en indiquant [traduction] « la NSSF ne dispose pas de données précises pour répondre à vos questions. Il n'existe aucune donnée de cette nature, autant que nous sachions ». (NSSF communication personnelle datée du 8 décembre 2016).

Dans l'ensemble, il semble que les intervenants du marché des munitions soient extrêmement réticents à fournir des renseignements aux fins d'une étude gouvernementale. Étant donné que la plupart des fabricants qui approvisionnent le marché canadien semblent réticents à fournir de l'information sur une base volontaire, ECCC pourrait envisager d'invoquer l'article 71 de la LCPE pour s'assurer que des renseignements complets sont obtenus auprès des fournisseurs de munitions actifs dans le marché canadien.

À titre d'exemple d'une réponse négative à l'étude et aux demandes de renseignements, voici une communication que l'Association des sports de tir du Canada (ASTC) a expédiée à tous ses membres et à d'autres parties intéressées le 16 décembre 2016 :

[17] NSSF: The Facts on Lead Ammunition: http://nssf.org/factsheets/traditional-ammunition.cfm

Figure 1. Message de l'ASTC expédié aux intervenants au sujet de l'étude

COMMENTAIRE : COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS SUR LES MUNITIONS POUR ATTAQUER NOS CHAMPS DE TIR

Environnement Canada a confié à une entreprise de Vancouver appelée *ToxEcology - Environmental Consulting Ltd* le mandat de rassembler des données sur les munitions au plomb.

Il s'agit de la deuxième mouture de cette initiative. L'objectif est de compiler des données qui seront utilisées par ECCC pour interdire la vente des munitions au plomb au Canada, en dépit des innombrables preuves scientifiques qui démontrent que le plomb utilisé dans les champs de tir ne constitue pas un problème.

LA SITUATION EST GRAVE. La fabrication de preuves contre l'utilisation de munitions au plomb a déjà entraîné la fermeture de champs de tir et l'interdiction des munitions au plomb dans certaines régions du monde. Pire encore, cela affecte les utilisateurs de fusil de chasse et de champs de tir intérieur, en dépit des mesures de protection existantes qui fonctionnent bien.

Ne vous méprenez pas sur l'origine de cette menace : elle est dirigée par des groupes qui s'opposent à la chasse et aux armes à feu de partout dans le monde.

En fournissant des renseignements à ToxEcology, vous donnez de l'information qu'ils déformeront et utiliseront pour justifier une attaque percutante sur notre collectivité. Besoin de preuves? Qu'en est-il de la lettre expédiée par ToxEcology à tous les gestionnaires de champs de tir au Canada? Avez-vous déjà vu une liste des gestionnaires de champs de tir? Non, parce qu'il n'existe aucune liste publique. Ces renseignements confidentiels proviennent du gouvernement par l'entremise des contrôleurs des armes à feu (CAF) qui réglementent les champs de tir.

Comme il a été mentionné précédemment, ECCC a amorcé cette attaque il y a quelques années et à l'époque, le gouvernement Harper avait reconnu l'initiative pour ce qu'elle était : une attaque à peine voilée contre l'industrie des armes à feu - et y avait mis fin.

Mais elle refait surface.

Cette « étude » ne peut viser qu'un seul objectif : passer outre les innombrables données cumulées qui prouvent que le plomb utilisé dans les champs de tir n'est pas une source de préoccupation, et fabriquer des preuves qui seront utilisées pour rendre encore plus difficile et plus coûteux l'exercice du tir. La plupart des fabricants et des distributeurs américains et canadiens ont refusé avec raison de collaborer avec ToxEcology.

Répondez **NON** à cette demande.

De:http://myemail.constantcontact.com/Team-CSSA-E-News---December-16--2016.html?soid=1124731702303&aid=kcd8WQca-f0 http://cssa-cila.org/ daté du 16 décembre 2016

Veuillez prendre note que les contrôleurs des armes à feu (CAF) n'ont pas fourni de renseignements confidentiels ni de détails de contact sur les gestionnaires des champs de tir; toutes les données utilisées ont été obtenues de sources publiques (p. ex., site Web des champs de tir).

2.2 Profil des importateurs

Les données sur les importateurs et les importations ont été obtenues à partir de la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC), de la Base de données sur le commerce international canadien de marchandises (BDCICM), de l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) et de Ressources naturelles Canada (RNCan). La BDIC d'Industrie Canada a permis d'obtenir certains renseignements sur l'identité des principaux importateurs en fonction des importations enregistrées sous les codes d'importation du système harmonisé. La BDCICM de statistique Canada fournit de l'information sur les importations de certains produits en particulier; de nouveau, celle-ci est fondée sur les importations catégorisées sous les codes du système harmonisé (SH). Des données additionnelles sur les importations peuvent être obtenues auprès de l'ASFC sur demande spéciale. RNCan a été en mesure de fournir des données sur les importations de munitions puisque les cartouches de munitions sont considérées comme des explosifs en vertu du *Règlement sur les explosifs*, et toutes les importations doivent être déclarées à RNCan. Les importations de cartouches de munitions déclarées à RNCan sont catégorisées sous un code de transport de l'ONU, lequel est général, et ne permet pas d'établir la distinction entre les types de cartouches ou leur contenu.

Comme il est indiqué à la section 2.1, la plupart des munitions utilisées au Canada (à l'exclusion des applications militaires) sont importées au Canada. Certaines importations de munitions peuvent être suivies en utilisant les codes de marchandises du système harmonisé (SH)

Le commerce des munitions est couvert sous les codes de marchandises suivants du SH (voir le tableau 5)

Tableau 5. Code du SH pour les munitions

Code SH (niveau de détail à 10 chiffres)	**Description SH-munitions**
9306	Bombes, grenades, torpilles, mines, missiles, cartouches et autres munitions et projectiles, et leurs parties, y compris les chevrotines, plombs de chasse et bourres pour cartouches: Parties de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse; plombs pour carabines et pistolets à air comprimé:
9306.21.00.00	Cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse
9306.29.00.00	Plombs pour carabines et pistolets à air comprimé
9306.29.10.00	Parties de cartouches à canon lisse
9306.29.90.00	Autres cartouches à canon lisse, nia, et leurs parties
9306.30	Autres cartouches et leurs parties:
9306.30.41	Cartouches et douilles de cartouches vides

Code SH (niveau de détail à 10 chiffres)	Description SH-munitions
9306.30.41.10	Cartouches contenant un projectile : pour carabines et pistolets : calibre .22
9306.30.41.20	Cartouches contenant un projectile : pour carabines et pistolets : autre
9306.30.41.30	Cartouches contenant un projectile : autre
9306.30.41.38	Cartouches pour pistolets de scellement ou pour pistolets d'abattage et leurs parties
9306.30.41.40	Douilles de cartouches vides : pour carabines et pistolets
9306.30.41.50	Douilles de cartouches vides : autre
9306.30.41.60	Cartouches et douilles de cartouches vides : autre
9306.30.80.00	Autres cartouches et leurs parties : autre
9306.90.00.00	Autres - Parties des Bombes, grenades, torpilles, mines, missiles, cartouches et autres munitions et projectiles
9306.90.00.20	Missiles guidés
9306.90.00.40	Bombes, grenades, torpilles, mines, missiles, cartouches et autres munitions et projectiles
9306.90.00.60	Parties de missiles guidés
9306.90.00.80	Parties des bombes, grenades, torpilles, mines, missiles et munitions de guerre similaires; partie d'autres munitions et projectiles.

Les codes SH disponibles les plus pertinents pour cette étude sont mis en surbrillance en vert dans le tableau ci-dessus. Il convient de mentionner que les codes SH ne peuvent pas être utilisés pour repérer les importations de munitions contenant des projectiles de plomb par opposition à des projectiles sans plomb, car les descriptions du code SH n'indiquent pas ce niveau de détail.

Ces codes SH ont été utilisés pour colliger l'information accessible au public sur les importations de munitions à partir de la Base de données sur le commerce international canadien de marchandises (BDCICM) et pour identifier les principaux importateurs (Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC). L'identité des importateurs obtenue à partir de la BDIC est indiquée dans la section suivante et accompagnée de l'information sur la concentration du marché pour chaque code SH.

Il n'était pas possible d'obtenir des données pour tous les codes mis en surbrillance dans la BDIC ou la BDCICM. En outre, les données accessibles au public de la BDIC et de la BDCICM sont, de façon générale, limitées au niveau de détails à six chiffres. Les codes pertinents pour lesquels des données étaient disponibles dans la BDIC et la BDCICM étaient les suivants :

- 9306.21: Cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse
- 9306.29: Plombs pour carabines à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse

- 9306.30: Cartouches et leurs parties

Les données accessibles au public sur les importations de ces munitions se trouvent dans les sections suivantes.

2.2.1 Principaux importateurs de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse (SH 930621)

Le code SH à 10 chiffres 9306.21.00.00 désigne les « cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse ». La Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) fournit des données sur les principaux importateurs uniquement jusqu'au niveau de détail des codes SH à six chiffres. Le code SH à six chiffres 930621 est indiqué dans la BDIC et fournit des données précises sur les « cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse[18] ». Il est donc tenu pour acquis que les données fondées sur le code SH 930621 concernent les importations de cartouches de fusil de chasse.

Le tableau 6 présente les principaux importateurs de cartouches de fusil de chasse.

Tableau 6. Principaux importateurs canadiens de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse (2014)

Principaux importateurs canadiens (2014) : cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse SH 930621			
Nom de l'entreprise (en ordre alphabétique)	**Ville**	**Province**	**Code Postal**
KENT CARTRIDGE CANADA INC	Markham	Ontario	L3P 3P2
NORTH SYLVA CO DIVISION OF PARKLANDS MANOR INC	North York	Ontario	M6M 2L7
OLIN CHLOR ALKALI PRODUCTS (Olin Corporation)	Monrtéal	Québec	H3A 2A5
REDL SPORTS	Northbrook	Illinois	
REMINGTON ARMS COMPANY INC	Madison	North Carolina	
S.I.R. MAIL ORDER (Cabela's)	Winnipeg	Manitoba	R2C 4S2
IMPORTATEUR NON IDENTIFIÉ			

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Trois des importateurs énumérés ci-dessus sont des fabricants de munitions dont les munitions sont fabriquées aux États-Unis puis importées au Canada (à savoir, Kent Cartridge Canada Inc., Olin Corporation, Remington

[18] Industrie Canada, BDIC : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/productReport.html?hsCode=930621

Arms Company Inc.) deux sont des distributeurs (c.-à-d. North Sylva, REDL[19]) et un est un grand détaillant (Cabela's qui importe sous le nom de SIR Mail Order, soit le nom d'une entreprise qui n'existe plus - une entreprise qui a été achetée il y a quelques années par Cabela's).

Il convient de mentionner qu'Olin Corporation est une très grande multinationale active dans différents secteurs industriels. Olin Corporation exploite une installation de production de chloralcali et de vinyle au Canada, et dans ce cas, utilise cette installation comme nom d'importateur au dossier pour importer au moins quelques-unes de ses munitions au Canada.

Le tableau suivant montre les données relatives à la concentration sur le marché disponibles pour ce qui est des importations de cartouches de fusil de chasse (voir le tableau 7).

Tableau 7 : Concentration du marché pour les cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse SH 930621

Concentration du marché : Cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse SH 930621		
Nombre d'importateurs	**Valeur des importations ($ CA)**	**Pourcentage cumulatif des importations**
3	15 754 051	60,15%
7	20 337 440	77,65%
Tous	26 192 616	100%

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Sept entreprises sont responsables de plus de 77 % des importations de cartouches de fusil de chasse au Canada. Le nombre total d'importateurs ne fait pas partie des données accessibles au public et de la BDIC.

2.2.1.1 Volume des importations de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse (SH 930621)

Les données disponibles sur les importations obtenues à partir de la BDCICM indiquent que 90 % des importations de cartouches de fusil de chasse au Canada proviennent des États-Unis. La BDCICM ne permet pas de connaître la quantité de cartouches inscrites sous ce code SH, de sorte que la valeur des importations peut être utilisée comme valeur de substitution pour évaluer les quantités d'importation relatives. Le tableau 8 fournit des précisions sur la valeur des importations de cartouches de fusil de chasse pour la période de 2012 à 2015.

[19] REDL figure comme l'importateur inscrit au dossier dans la BDIC – mentionnons que REDL a été acquis par Maurice Sporting Goods en 2011 (un important distributeur américain d'articles de sport) – REDL/Maurice distribue ses produits dans plus de 2 000 magasins ayant pignon sur rue au Canada, et expédie dans les dix provinces et les trois territoires : http://www.maurice.net/OurStory

Tableau 8 : Importations de cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse par pays 2012-2015 (SH 930621)

Rang	Pays	2015		2014		2013		2012	
		Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)
		Montant du commerce							
Total	Monde	0	23,791,502	0	25,788,216	0	19,491,017	0	19,852,824
1	États-Unis	0	22,293,886	0	23,094,841	0	18,169,068	0	18,879,994
2	Italie	0	561,938	0	881,119	0	322,589	0	277,026
3	Chine	0	371,191	0	428,541	0	241,290	0	261,390
4	Fédération de Russie	0	159,443	0	155,619	0	0	0	0
5	France	0	120,756	0	232,536	0	0	0	50,194
6	Allemagne[1]	0	100,587	0	214,116	0	118,440	0	47,441
7	Espagne	0	94,168	0	720,764	0	438,651	0	199,497
8	Royaume-Uni	0	39,938	0	50,815	0	166,793	0	127,163
9	Australie	0	29,585	0	7,012	0	20,083	0	6,236
10	Mexique	0	12,209	0	0	0	0	0	

Source : BDCICM (Statistique Canada) : http://www5.statcan.gc.ca/cimt-cicm/

De 2012 à 2015, on a constaté une augmentation de la valeur des importations de cartouches de fusil de chasse. En effet, la valeur totale des importations a augmenté de près de 20 % au cours de cette période.

En 2015, 21 842 143 cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse (SH 9306.21.0000) représentant une valeur totale de 18,6 millions ($ US) ont été exportées des États-Unis vers le Canada (National Shooting Sports Foundation, US, communication personnelle datée du 7 décembre 2016). Le prix moyen par cartouche est fondé sur la valeur totale des importations canadiennes pour les importations américaines indiquées dans la BDCICM pour l'année 2015 (22 293 886 $) et le nombre d'exportations américaines (21 842 143 cartouches) indique une valeur moyenne par cartouche de 1,02 $ Cdn.

2.2.2 Principaux importateurs de cartouches pour carabines à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse (SH 930629)

Le code SH à 10 chiffres 9306.29.00.00 désigne les « carabines à air comprimé » et le code SH 9306.29.90.00 couvre les autres cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse et leurs parties[20]. La Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) fournit des données sur les principaux importateurs jusqu'au niveau de détail de code SH à six chiffres et inclut donc les cartouches pour carabines à air comprimé et autres cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse et leurs parties. Certains produits importés dans la catégorie « autres cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse et leurs parties » ne sont pas pertinents pour les besoins de la présente étude, étant donné qu'ils peuvent inclure des cartouches sans projectile utilisées pour administrer des médicaments chez l'animal (p. ex., Pneu-darts).

Le tableau 9 présente les principaux importateurs de cartouches pour carabines à air comprimé.

Tableau 9. Principaux importateurs canadiens de cartouches pour carabine à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse (2014).

Principaux importateurs canadiens (2014) : cartouches pour carabine à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse SH 930629			
Nom de l'entreprise (ordre alphabétique)	**Ville**	**Province**	**Code postal**

[20] Non indiqué ailleurs.

CANADIAN TIRE CORPORATION, LIMITED	Brampton	Ontario	L6T 4L5
CORSMAN CORPORATION	East Bloomfield	New York	
PRAIRIE SHOT LTD.	Carberry	Manitoba	R0K 0H0
S.I.R. MAIL ORDER (Cabela's)	Winnipeg	Manitoba	R2C 4S2
SOCIETE D'EXPANSION COMMERCIALE LIBEC INC (Challenger Ammunition)	Sainte-Justine-de-Newton	Québec	J0P 1T0
TARGET CATTLE CONCEPTS	Minton	Saskatchewan	S0C 1T0

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Trois des importateurs figurant dans la liste ci-dessus sont des fabricants de munitions, a savoir, Crosman Corporation Ltd (fabricant américain de plombs pour carabines à air comprimé), Prairieshot Ltd. (fabricant canadien de grenaille) et Societe d'Expansion Commerciale Libec Inc. / Challenger Ammunition (fabricant canadien de munitions). L'un des principaux importateurs, Canadian Tire Corporation Ltd, est un grand détaillant de munitions. Les cartouches importées par Target Cattle Concepts sont utilisées pour tirer des fléchettes sur des animaux afin d'administrer des médicaments (Pneu-darts)[21]. Ces cartouches ne sont pas pertinentes pour les besoins de la présente étude.

Le tableau suivant montre les données disponibles relatives à la concentration du marché pour les importations de cartouches pour carabines à air comprimé (voir le tableau 10).

Tableau 10. Concentration du marché pour les cartouches pour carabines à air comprimé et les parties des cartouches de fusil de chasse SH 930629 (2014)

Concentration du marché : cartouches pour carabines à air comprimé SH 930629		
Nombre d'importateurs	**Valeur des importations ($ CA)**	**Pourcentage cumulatif des importations**
3	5 264 475	68,10%
6	6 190 451	80,08%
Tous	7 730 785	100%

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Six entreprises sont responsables de plus de 80 % des importations de cartouches pour carabines à air comprimé au Canada. Le nombre total d'importateurs n'est pas accessible au public à partir de la BDIC.

[21] http://www.pneudart.com/

2.2.2.1 Volume des importations de cartouches pour carabines à air comprimé et de parties de cartouches de fusil de chasse (SH 930629)

Les données disponibles sur les importations obtenues à partir de la BDCICM indiquent que les cartouches pour carabines à air comprimé et les parties de cartouches de fusil de chasse sont importés de plusieurs pays. La BDCICM ne rend pas publiques les données relatives à la quantité de cartouches pour carabines à air comprimé ou de cartouche pour ce code SH, de sorte que la valeur des importations peut être utilisée comme valeur de substitution pour évaluer les quantités relatives des importations. Le tableau 11 donne des précisions sur la valeur des importations de cartouches pour carabines à air comprimé et de parties de cartouches de fusil de chasse pour la période 2012 à 2015.

Tableau 11 : Importation de cartouches pour carabines à air comprimé et de parties de cartouches de fusil de chasse par pays d'origine, 2012 à 2015 (SH 930629)

Rang	Pays	2015		2014		2013		2012	
		Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)
		Montant du commerce							
Total	Monde	0	20,450,904	0	7,694,476	0	5,784,920	0	5,149,222
1	États-Unis	0	13,337,527	0	2,157,093	0	1,805,347	0	2,720,808
2	Turquis	0	2,355,805	0	27,925	0	4,588	0	2,726
3	France	0	1,878,838	0	1,309,628	0	942,637	0	168,448
4	Chine	0	714,415	0	540,120	0	601,612	0	763,757
5	Taiwan	0	548,342	0	338,590	0	332,437	0	438,791
6	Italie	0	459,023	0	2,306,999	0	1,445,864	0	109,703
7	Espagne	0	348,226	0	404,669	0	137,618	0	114,439
8	Allemagne	0	278,854	0	263,443	0	167,186	0	294,273
9	Corée du Sud	0	181,832	0	23,870	0	16,322	0	5,951
10	Fédération de Russie	0	67,260	0	0	0	0	0	0

Source : BDCICM (Statistique Canada) : http://www5.statcan.gc.ca/cimt-cicm/

On a observé une augmentation de la valeur des importations de cartouches pour carabines à air comprimé et de parties de cartouches de fusil de chasse de 2012 à 2015. En effet, la valeur totale des importations a augmenté de façon notable entre 2014 et 2015. La majorité des importations en 2015 (plus de 65 %) provenaient des États-Unis.

2.2.3 Principaux importateurs de cartouches et leurs parties, nia (SH 930630)

Le code SH à six chiffres 9306.30 « cartouches et leurs parties, nia » inclut plusieurs sous codes pertinents pour les besoins de la présente étude et certains sous-codes qui ne sont pas pertinents pour l'étude. Par exemple, les sous-codes suivants sont pertinents pour les besoins de l'étude :

Code SH 9306.30.90 « Autres cartouches » :

- 9306.30.90.12 : Cartouches de munitions à percussion centrale
- 9306.30.90.24 : Balles

Le sous-code suivant couvre les produits qui ne devraient pas être pertinents pour les besoins de la présente étude :

- 9306.30.10.00 : Cartouches empoisonnées pour les appareils pour la destruction d'animaux prédateurs; cartouches de démarrage et leurs pièces, pour moteurs diesel ou semi-diesel / Cartouches à deux coups conçues pour les appareils à épouvanter les oiseaux.

En outre, plusieurs sous-codes de SH 9306.30 sont très généraux, p. ex., la description de produits pour le code 9306.30.90.19 est « Autres cartouches; autres » et la description de produits pour le code SH 9306.30.90.29 est « Parties de cartouches, autres ». Ainsi, il est difficile de déterminer avec précision les produits susceptibles d'être importés sous ces sous-codes.

Les principaux importateurs de cartouches de munitions (nia et leurs parties) figurent au tableau 12.

Tableau 12. Principaux importateurs canadiens de cartouches et leurs parties, nia

Principaux importateurs canadiens (2014) : cartouches et leurs parties, nia SH 930630			
Nom de l'entreprise (en ordre alphabétique)	Ville	Province	Code postal
GENERAL DYNAMICS ORDNANCE AND TACTICAL SYSTEMS - CANADA INC.	Le Gardeur	Québec	J5Z 2P4
HILTI (CANADA) CORPORATION	Mississauga	Ontario	L5N 6S2
RESSOURCES HUMAINES ET DÉVELOPPEMENT SOCIAL CANADA	Gatineau	Québec	K1A 0J9
KORTH GROUP LTD.	Okotoks	Alberta	T1S 1A7
NORTH SYLVA CO DIVISION OF PARKLANDS MANOR INC	North York	Ontario	M6M 2L7
OLIN CHLOR ALKALI PRODUCTS	Montréal	Québec	H3A 2A5
OLIN CORPORATION WINCHESTER DIVISION	East Alton	Illinois	
REMINGTON ARMS COMPANY INC	Madison	Caroline du Nord	
S.I.R. MAIL ORDER (Cabela's)	Winnipeg	Manitoba	R2C 4S2

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Trois des importateurs énumérés ci-dessus sont des fabricants de munitions, à svoir, General Dynamics Ordnance et Tactical Systems - Canada Inc., Olin Corporation, et Remington Arms Company. General Dynamics Ordnance and Tactical Systems - Canada Inc, se spécialisent dans les applications militaires. Deux des principaux importateurs sont des distributeurs (Korth and North Sylva/Parklands Manor) et l'un des principaux importateurs est un grand détaillant de munitions : Cabela's (qui importe sous le nom de « SIR Mail Order »). Les cartouches importées par Hilti sont des cartouches de dispositifs de puissance (CDP) qui sont des cartouches à blanc à percussion annulaire utilisées pour enfoncer des clous dans le béton (Hilti [Canada] Corporation, communication personnelle datée du 12 décembre 2016). Ces cartouches ne sont pas pertinentes pour les besoins de l'étude.

Le tableau suivant montre les données disponibles sur la concentration du marché des importations de cartouches et leurs parties, nia (voir le tableau 13)

Tableau 13. Concentration du marché des cartouches et leurs parties, nia SH 930630 (2014)

Nombre d'importateurs	Valeur des importations ($ CA)	Pourcentage cumulatif des importations
3	72 815 127	54,06%
6	95 065 020	70,58%
9	105 878 306	78,61%
Tous	134b682 785	100%

Source : les données les plus récentes disponibles dans la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC) remontent à 2014. Industrie Canada : https://www.ic.gc.ca/app/scr/ic/sbms/cid/searchProduct.html?lang=fra

Neuf entreprises sont responsables de plus 78 % des importations de cartouches et leurs parties, nia au Canada. Le nombre total d'importateurs n'est pas accessible au public à partir de la BDIC.

2.2.3.1 Volume des importations de cartouches et leurs parties, nia (SH 930630)

Il importe de mentionner que ce code SH inclut les « cartouches avec projectile autres que pour les fusils de chasse - pour les carabines et pistoles » (c.-à-d. SH 9306304110[22] et SH 9306304120).

Les données disponibles sur la valeur des importations obtenues de la BDCICM indiquent que la majorité des cartouches importées sous ce code SH proviennent des États-Unis. La BDCICM ne donne pas de données accessibles au public sur la quantité de cartouches inscrites sous ce code SH, de sorte que la valeur des importations peut être utilisée comme valeur de substitution pour évaluer les quantités d'importation relatives. Le tableau 14 fournit des précisions sur la valeur des importations pour la période de 2012 à 2015.

Tableau 14 : Importation de cartouches et leurs parties, nia par pays d'origine, 2012 à 2015 (SH 930630)

Rang	Pays	2015		2014		2013		2012	
		Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)	Quantité (s.o.)	Valeur ($CA)
		Montant du commerce							
Total	Monde	0	87,975,438	0	144,197,354	0	133,808,744	0	112,233,884
1	États-Unis	0	76,256,138	0	118,191,544	0	72,305,115	0	71,609,238
2	Allemagne	0	3,099,425	0	4,600,066	0	7,916,941	0	7,174,029
3	Corée du Sud	0	1,530,694	0	2,587,840	0	496,006	0	575,138
4	Royaume-Uni	0	1,220,403	0	203,121	0	182,813	0	617,173
5	Chine	0	1,087,075	0	908,346	0	3,073,541	0	2,973,774
6	République tchèque	0	959,019	0	2,481,072	0	2,748,199	0	1,991,374
7	Finlande	0	723,822	0	2,611,227	0	1,883,920	0	515,008
8	Fédération de Russie	0	620,006	0	2,897,530	0	2,372,926	0	2,016,542
9	Autriche	0	464,747	0	846,782	0	896	0	640
10	Israël	0	455,605	0	119,050	0	0	0	0

[22] Aucune exportation de cartouches déclarée sous le code SH 9306.30.4110 des États-Unis au Canada en 2015.

Source : BDCICM (Statistique Canada) : http://www5.statcan.gc.ca/cimt-cicm/

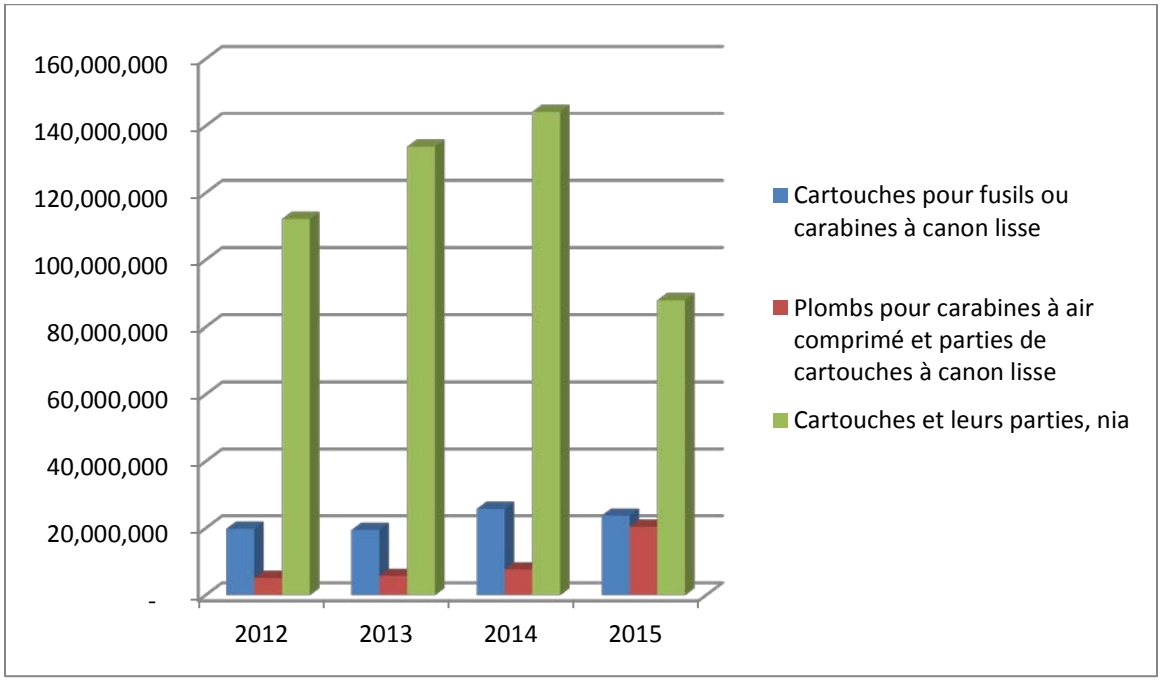
On a observé une augmentation de la valeur des importations de ce type de cartouches de 2012 à 2014, mais une diminution de la valeur des importations entre 2014 et 2015. La majorité des importations en 2015 (plus de 85 %) provenaient des États-Unis.

En 2015, 69 595 950 cartouches pour carabines/pistolets (autres que celles de calibre 22 du code SH 9306.30.4120) représentant une valeur totale de 52,2 millions $ US ont été exportées des États-Unis vers le Canada (National Shooting Sports Foundation, États-Unis, communication personnelle datée du 7 décembre 2016). La majorité des importations visées par les données de la BDCICM et enregistrées sous le code SH 930630 concernent les cartouches pour les carabines/pistolets importées des États-Unis. Le prix moyen par cartouche importée au Canada à partir des États-Unis sous le code SH 9306.30.4120 en 201 était de 0,99 $ Cdn[23].

2.2.4 Résumé des données sur les principaux importateurs de munitions et les importations à partir de la BDIC et de la BDCICM

La figure 2 résume les tendances récentes en matière d'importation de munitions de 2012 à 2015, selon les données de la BDCICM

Figure 2 : Valeur totale des importations de munitions ($ CA) de Statistique Canada, 2012 à 2015



Source : Statistique Canada (BDCICM), valeur totale des importations ($ CA) sous les codes SH 930621 (cartouches pour fusils ou carabines à canon lisse), SH 930629 (plombs pour carabines à air comprimé et parties de cartouches à canon lisse) et SH 930630 (cartouches et leurs parties, nia)

[23] Les exportations en provenance des États-Unis enregistrées sous le code SH 9306.30.4120 comprenaient 69 565 950 de cartouches ce qui représentait une valeur totale de 52 174 464 $ US en 2015, soit une valeur moyenne par cartouche de 0,75 $ US. Selon un taux de change de 1 $ US = 1,13136 $ CA (le 12 décembre 2016) cette valeur est équivalente à 0,99 $ CA par cartouche.

Le mandat de la présente étude exigeait des détails sur les revenus de l'entreprise, le nombre d'employés et la distribution par province, ainsi que les types et les quantités de munitions importées. Un résumé consolidé des principaux importateurs est présenté à l'annexe 1. Le tableau 15 résume la répartition des principaux importateurs par provinciale.

Le tableau 15 résume la répartition à l'échelle provinciale des principaux importateurs identifiés à partir des données de la BDIC :

Tableau 15. Répartition géographique des principaux importateurs

Emplacement de l'importateur par province (selon l'adresse enregistrée de l'importateur dans la BDIC)	**Nombre d'importateurs**
Ont.	3
Qc	3
Man.	2
Alb.	1
C.-B.	1
Importateurs établis aux États-Unis	3

Source : Industrie Canada, données les plus récentes disponibles provenant de la Base de données sur les importateurs canadiens (BDIC), 2014.

Certains importateurs sont aussi des distributeurs en gros (p. ex., Korth, North Sylva/Parklands Manor) et distribuent directement dans les magasins de détail[24]. La plupart des fabricants américains ont recours aux services de représentants/d'agents au Canada pour distribuer leurs produits. Le tableau suivant dresse une liste des principaux importateurs de munitions classés selon la valeur totale des importations de munitions en 2015.

[24] Communication personnelle du distributeur, 2016

Tableau 16. Dix principaux importateurs de munitions classés selon la valeur totale des importations

Rang	Nom de l'importateur	Valeur des importations ($ CA)	Type d'importation
1		10 000 000 $ à 100 000 000 $	Distributeur
2		10 000 000 $ à 100 000 000 $	Gouvernement : utilisateur final
3		10 000 000 $ à 100 000 000 $	Fabricant
4		10 000 000 $ à 100 000 000 $	Fabricant
5		1 000 000 $ à 10 000 000 $ 1 000 000 $ à 10 000 000 $	Détaillant
6		1 000 000 $ à 10 000 000 $	Distributeur
7		1 000 000 $ à 10 000 000 $	Détaillant
8		1 000 000 $ à 10 000 000 $	Détaillant
9		1 000 000 $ à 10 000 000 $	Détaillant
10		1 000 000 $ à 10 000 000 $	Distributeur

Source : * Les entreprises peuvent importer sous plusieurs noms; en pareils cas, les différents noms utilisés par une même entreprise sont indiqués ici.** Ces entreprises sont combinées, car Bass Pro Shops a acquis Cabela's en 2016. Ainsi, ils sont devenus la propriété d'une même entreprise. Selon les données sur les importations de ASFC reçues en janvier 2017, caviardées pour protéger les RCC. Seules des fourchettes de valeur des importations sont indiquées. La quantité des importations (p. ex., nombre de cartouches) n'était pas disponible à partir des données fournies par l'ASFC. Couvre les données déclarées à l'ASFC par les importateurs sous les codes SH suivants : 9306210000; 9306290000; 9306309012; 9306309019; 9306309024; 9306309029; 9306909030. La fourchette de valeur des importations figurant dans le tableau est fondée sur la somme des valeurs des importations sous ces codes d'importation de munitions. Seules les importations de cartouches pertinentes pour les besoins de la présente étude ont été incluses, p. ex., les cartouches à blanc utilisées pour enfoncer des clous dans le béton et cartouches à blanc semblables (ne devraient pas contenir de projectiles pertinents pour les besoins de la présente étude) ont été retirées des ensembles de données reçues de l'ASFC.

La plupart des grands importateurs sont des distributeurs et des détaillants. Il convient de mentionner que les importateurs qui sont des distributeurs peuvent aussi fournir en munitions les plus grands détaillants comme les plus petits détaillants. Les détaillants qui sont des importateurs (p. ex., Cabela's, Bass Pro Shops, Wholesale Sports, Canadian Tire. Lawry Shooting Sports) peuvent importer certaines des munitions qu'ils vendent directement, mais acquièrent également des munitions additionnelles par l'entremise de distributeurs. Par exemple, en plus d'importer directement des munitions, Canadian Tire achete des munitions auprès de differents distributeurs et a neuf fournisseurs différents[25]. Ainsi, la valeur totale des importations figurant au tableau 16 ci-dessus, pour les détaillants, ne devrait pas couvrir l'ensemble des munitions fournies ou, en fin de compte, vendues par les détaillants car ils approvisionnent auprès de sources multiples. Deux fabricants de munitions figurent parmi les 10 principaux importateurs : 1) Olin (Winchester) importe certains de ses produits au Canada directement et a recours à différents distributeurs pour les distribuer au Canada (p. ex., les distributeurs utilisés par Olin (Winchester) comprennent Graywood Sporting Group Inc. et ses partenaires de distribution, entre autres Bowmac Gunpar, North Sylva/Parklands Manor, REDL/Maurice Sporting Goods, etc.), 2) General Dynamics and Ordnance and Tactical Systems est un fabricant qui se spécialise dans les applications militaires. Ainsi, il est probable que ses importations soient hors du champ de la présente étude (on

[25] Grand détaillant, communication personnelle, 2016

a contacté cette entreprise, mais elle n'a pas répondu aux demandes de renseignements ou de confirmation). Le gouvernement du Canada est aussi un grand importateur de munitions - il est pris pour acquis que ces importations sont destinées à des applications militaires ou liées à l'exécution de la loi.

2.3 Profil des grands détaillants

Les détaillants qui se partagent la majorité du marché des munitions au Canada sont les magasins à grande surface/pourvoyeurs comme Canadian Tire, Cabela's/Bass Pro Shops, Walmart et Wholesale Sports. Le mandat de la présente étude exigeait des détails sur les revenus, le nombre d'employés, la distribution par province et la taille d'entreprise des grands détaillants de munitions. Ces données sont donc résumées dans le tableau suivant. Aucun de ces grands détaillants n'a fourni des données pour les besoins de l'étude. Il n'a donc pas été possible de fournir des précisions sur certains aspects comme la part du marché des munitions, le pourcentage des ventes attribuables aux munitions ou le rang des détaillants selon le total des ventes de munitions. Le profil des grands détaillants de munitions au Canada a été dressé à partir des données accessibles au public dans le tableau 17 qui suit. Ils sont classés en ordre alphabétique.

Tableau 17 : grands détaillants

Nom de l'entreprise	Magasin	Nombre d'employés	Revenu annuel brut	Rue	Ville	Prov.	Code Postal
Canadian Tire Corporation Ltd	493 magasins au Canada, le siège social est à Toronto	27 772	12 462 millions $	2180 Yonge Street, Suite 3	Toronto	ON	M4P 2V8
Cabela's Canada & Bass Pro Shops (il est à noter que les installations américaines et canadiennes de Cabela's ont été achetées par Bass Pro pour 2,25 milliards $ en octobre 2016)	65 magasins combinés aux États-Unis et au Canada. Le siège social est à Winnipeg et occupe des locaux de 70 000 pieds carrés au 25 De Baets St, Winnipeg, plus 10 magasins au Canada : http://www.Cabelas.ca/find-a-store	19 700	Environ 500 millions $ au Canada (Cabela's & Bass Pro); 3 milliards de dollars de chiffre d'affaires au Canada et aux États-Unis, total combiné	25 De Baets Street	Winnipeg	MB	R2J 4G5
Wal-Mart Canada Corp	Environ 395 magasins au Canada. Le siège social est à Mississauga.	89 358	6 500 millions $	1940 Argentia Rd	Mississauga	ON	L5N 1P9
Wholesale Sports Outdoor Outfitters "Canada's Outdoor Outfitter Wholesale Sports" (filiale de United Farmers of Alberta (UFA) Co operative Ltd; acquis par UAF en 2008)	13 magasins, commerces en ligne et 470 000 pieds carrés d'espace de vente au détail en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba. Le rapport annuel 2015 stipule [traduction] « Wholesale Sports est le plus important détaillant à canaux multiples de l'Ouest canadien qui se consacre au plein air ». Remarque : un magasin a récemment été fermé à Régina en raison de la concurrence d'un nouveau magasin Cabela's encore plus grand en 2016	501-1000	113 millions $ (Wholesale Sports Outdoor Outfitters); 1 591 millions $ (UFA)	25 Heritage Meadows Way SE	Calgary	AB	T2H 0A7

Tous les grands détaillants vendent des munitions au plomb et des produits de remplacement sans plomb. Plusieurs plus petits magasins indépendants au Canada vendent des articles de sport/des fournitures de chasse et de tir, dont des munitions.

Le Conseil canadien du commerce de détail (CCCD) représente ces grands détaillants (y compris Canadian Tire, Cabela's et Walmart[26]) et a discuté des enquêtes sur le plomb avec ses membres. La rétroaction des membres est qu'ils ne pouvaient fournir l'information demandée, de sorte que le Conseil canadien du commerce de détail n'a pas pu procéder à la distribution des sondages à ses membres (Conseil canadien du commerce de détail, communication personnelle datée du 9 décembre 2016). Tous les grands détaillants ont été contactés directement et il leur a demandé de fournir des données sur leurs ventes annuelles de munitions. Aucun d'eux n'a répondu en fournissant des données. Pour obtenir des données sur les ventes de munitions auprès de ces détaillants, il est recommandé qu'ECCC applique l'article 71 de la LCPE exigeant la déclaration obligatoire des renseignements.

Les détaillants qui se spécialisent dans la vente de munitions et d'équipements de pêche s'inscrivent dans la catégorie 451119 du SCIAN « Tous les autres magasins d'articles de sport »; les données relatives à la catégorie 451119 du SCIAN fournissent également un aperçu utile de ce secteur de l'industrie, en particulier compte tenu des nombreux plus petits détaillants.

Industrie Canada utilise la définition suivante pour la catégorie 451119 du SCIAN « Tous les autres magasins d'articles de sport » :

« Cette classe canadienne comprend les établissements qui ne figurent dans aucune autre classe canadienne et dont l'activité principale consiste à vendre au détail des articles de sport neufs. Ces établissements peuvent vendre au détail des articles de sport d'occasion et fournir aussi des services de réparation. Exemples d'activité : commerce de détail d' équipement de randonnée, d'excursion et d'alpinisme, boutique et commerce de détail appâts et équipement de pêche, boutique et commerce de détail de quilles, commerce de détail équipement et fourniture de camping (sauf tentes-roulottes), commerce de détail d'armes à feu et munitions, commerce de déta d'équipement de gymnase, , commerce de détail d'équipement pour la chasse, commerce de détail d' équipement de terrain de jeu, commerce de détail, magasins de tables de billard, commerce de détail d'équipement de plongée en apnée et en scaphandre ,».[27]

Industrie Canada fournit l'information suivante sur les établissements selon la taille de l'entreprise pour la catégorie 451119 du SCIAN

[26] Il n'a pas été possible de déterminer si Wholesale Sports en est membre de la CCCD

[27] Industrie Canada, statistiques relatives à l'industrie canadienne : https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/search-recherche?lang=fre

Tableau 18. Nombre d'établissements la catégorie « Tous les autres magasins d'articles de sport » par taille et par province, décembre 2014

Nombre d'établissements de l'employeur par catégorie d'effectifs et province/territoire : décembre 2014 **Tous les autres magasins d'articles de sport » (451119 du SCIAN)**				
Provinces ou territoires	**Emploi (Nombre d'employés)**	**Taille**		**Catégorie**
	Micro 1 à 4	**Petite 5 à 99**	**Moyenne 100 à 499**	**Grande 500 +**
Alberta	78	199	8	0
Colombie-Britannique	140	276	11	0
Manitoba	30	41	1	0
Nouveau-Brunswick	27	21	0	0
Terre-Neuve-et-Labrador	10	21	0	0
Territoires du Nord-Ouest	0	1	0	0
Nouvelle-Écosse	29	51	0	0
Nunavut	1	0	0	0
Ontario	227	423	15	0
Île-du-Prince-Édouard	10	5	0	0
Québec	152	362	8	0
Saskatchewan	24	49	2	0
Territoire du Yukon	1	4	0	0
CANADA	729	1 453	45	0
Pourcentage de la distribution	32,7 %	65,2 %	2,0 %	0,0 %

Source : Statistique Canada, base de données de la structure des industries canadiennes, décembre 2014. Tiré de : Industrie Canada : https://strategis.ic.gc.ca/app/scr/sbms/sbb/cis/establishments.html?code=451119&lang=fra

En 2014, la répartition des établissements dans la classe nationale « Tous les autres magasins d'articles de sport » était la suivante : 32,7 % d'entre eux étaient considérés comme des microentreprises, comptant moins de cinq employés. Les petits établissements représentaient 65,2 % et les moyennes entreprises représentaient 2,0 % additionnel du nombre total d'établissements.

Les données d'Industrie Canada indiquent que 68,8 % des entreprises de ce secteur étaient rentables en 2014, et affichaient des revenus annuels moyens de 863 200 $, et des bénéfices nets moyens de 65 800 $.

En 2014, 31,2 % des entreprises étaient non rentables et affichaient des revenus annuels moyens de 614 200 $ et des pertes nettes de -48 100 $[28].

2.4 Distribution non traditionnelle

La distribution non traditionnelle des munitions passe par les détaillants en ligne, les ventes effectuées dans les expositions d'armes à feu et les événements sportifs comparables, les champs de tir qui vendent directement aux membres et les distributeurs individuels.

Les particuliers et les entreprises qui vendent des munitions, y compris les distributeurs non traditionnels, ont besoin d'un permis[29] à l'instar de toutes les entreprises et organisations qui produisent, vendent, possèdent, manipulent, affichent ou stockent des armes à feu ou des munitions. Ces permis doivent être obtenus auprès du contrôleur des armes à feu (CAF) de chaque province et territoire[30]. Il convient de mentionner ce qui suit :

Il existe actuellement trois types de permis d'armes à feu pour les particuliers au Canada : le permis de possession et acquisition (PPA), le permis de possession seulement (PPS) et le permis de mineur. Seul le PPA et le permis de mineur sont accessibles aux nouveaux demandeurs.

- Permis de possession et acquisition (PPA) : permet au titulaire du permis de posséder et d'acquérir des armes à feu et des munitions.
- Permis de possession seulement PPS : permet au titulaire du permis de posséder, mais non pas d'acquérir, des armes à feu, et de posséder et d'acquérir des munitions.
- Permis de mineur : le seul permis accessible aux personnes âgées de moins de 18 ans. Il permet au titulaire du permis d'utiliser des armes à feu sans restriction pour des activités particulières comme la chasse ou le tir à la cible.

Tableau 19. Nombre de permis d'armes à feu valide en date de décembre 2014

Province/territoire	Permis de possession	Permis de possession et acquisition	Permis de mineur	Total
Alberta	47 840	211 999	1 796	261 635
Colombie-Britannique	60 034	191 504	639	252 177
Manitoba	20 326	63 915	455	84 696
Nouveau-Brunswick	31 332	37 361	199	68 892
Terre-Neuve et Labrador	22 078	50 943	295	73 316
Territoires du Nord-Ouest	413	4 798	29	5 240

[28] Industrie Canada, données relatives au rendement financier pour l'industrie 451119 du SCIAN (décembre 2014) : https://strategis.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/search-recherche?lang=fre
[29] http://www.rcmp-grc.gc.ca/cfp-pcaf/fs-fd/fab-eaf-fra.htm (consulté en octobre 2016).
[30] Coordonnées des CAF au Canada : http://www.rcmp-grc.gc.ca/cfp-pcaf/cfo-caf/index-fra.htm

Province/territoire	Permis de possession	Permis de possession et acquisition	Permis de mineur	Total
Nouvelle-Écosse	32 044	40 065	1 235	73 344
Nunavut	31	3 069	2	3 102
Ontario	157 589	398 339	4 690	560 618
Île-du-Prince-Édouard	2 414	3 729	19	6 162
Québec	133 225	362 262	50	495 537
Saskatchewan	23 416	74 144	225	97 785
Yukon	854	5 765	58	6 677
Total	**531 596**	**1 447 893**	**9 692**	**1 989 181**

Source : GRC http://www.rcmp-grc.gc.ca/cfp-pcaf/facts-faits/index-fra.htm (consulté en octobre 2016). Voir la section 3.3.5.1 pour connaître les tendances relatives à l'octroi des permis d'armes à feu dans les dernières années.

Plusieurs détaillants en ligne de munitions ont été contactés afin d'obtenir de l'information. Aucun n'a voulu fournir de renseignements. Les acheteurs de munitions doivent présenter le permis d'armes à feu approprié (PPA) en personne et présenter une pièce d'identité. Il devrait donc être impossible d'effectuer des ventes en ligne[31]. Toutefois, les détaillants en ligne semblent contourner cette exigence en acceptant les copies télécopiées ou numérisées des PPA.

Certains exploitants de champs de tir ont répondu aux demandes de renseignements et ont indiqué que des munitions sont vendues sur place dans certains champs de tir. Le nombre de gestionnaires de champs de tir qui ont répondu est insuffisant pour qu'on puisse quantifier le nombre total de munitions vendues de cette façon.

Certains utilisateurs de munitions se procurent leurs munitions auprès d'individus qui les transportent dans les clubs de tir et les champs de tir pour les vendent sur place. En règle générale, ces personnes achètent une cargaison de munitions, les stockent dans leur garage ou leur entrepôt, puis utilisent un camion à plate-forme pour les transporter jusque dans les installations/clubs de tir pour les vendre directement aux utilisateurs finaux; p. ex., dans le stationnement d'un champ de tir[32]. On estime que ces distributeurs indépendants sont très nombreux et très difficiles à repérer. Il serait impossible de fournir des détails sur le revenu, les types et la quantité de munitions vendues par année, etc., par ce type de distributeurs. Il convient de mentionner que les gestionnaires de champ de tir qui ont fourni l'information ont précisé que, de façon générale, 'ils n'encourageaient, ni n'appuyaient, ce type de distribution. La quantité de munitions distribuées de cette façon est probablement très faible comparativement à la distribution et aux ventes effectuées par les voies traditionnelles.

[31] Fabricant de munitions (communication personnelle, novembre 2016)
[32] V. Thomas, Ph. D., communication personnelle, 11 octobre 2016

Il n'y a aucune donnée accessible au public sur les ventes de munitions au Canada dans les expositions d'armes à feu et d'autres événements sportifs. Les fabricants/distributeurs et détaillants peuvent être en mesure de fournir de l'information sur le pourcentage des ventes qu'ils effectuent par des voies non traditionnelles. Cependant, les principaux intervenants à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement ne voulaient pas fournir de renseignements pour les besoins de la présente étude.

Dans le cadre d'un sondage électronique effectué auprès des chasseurs[33], on a demandé de l'information pour déterminer où ils s'étaient procurés leurs munitions. Sur les 512 répondants, plus de 80 % ont indiqué qu'ils avaient acheté leurs munitions dans des magasins traditionnels ayant pignon sur rue (grands détaillants et pourvoyeurs/boutiques d'équipements de sports locaux). Environ 50 % des répondants ont aussi indiqué qu'ils avaient rechargé une partie de leurs munitions. Environ 9 % ont indiqué qu'ils avaient acheté des munitions en ligne, moins de 5 % s'en étaient procurées auprès d'une personne qui amène des munitions à leur club/champs de tir et moins de 2 % avaient utilisé les services d'une entreprise commerciale de rechargement. Les répondants au sondage avaient acquis leurs munitions auprès de différentes sources, de sorte que les pourcentages ne totalisent pas 100 %.

La distribution des munitions au Canada s'effectue donc principalement par les voies traditionnelles de la chaîne d'approvisionnement, et la plupart des munitions sont achetées dans les magasins traditionnels ayant pignon sur rue.

2.5 Champs de tir

Les principales installations qui autorisent l'utilisation de munitions sont les divers types de champs de tir. Plusieurs activités de tir sportif peuvent avoir lieu dans les champs de tir (tir à la cible [intérieur et extérieur], le tir à la volée avec fosse et au skeet, le tir aux pigeons d'argile, etc.) et varient selon le champ de tir et les installations disponibles. Les champs de tir varient grandement pour ce qui est de leur taille et des installations disponibles sur place. Les discussions engagées avec les responsables des champs de tir et les membres ont permis de comprendre que de nombreux champs de tir au Canada sont de petite taille et dirigés par des bénévoles. À titre d'exemple, sur les quelque 125 champs de tir en Alberta, seulement 4 sont identifiés comme des exploitations commerciales, et 42 comptent moins de 100 membres[34] (voir la section 2.5.1 pour obtenir des précisions supplémentaires).

Les sites Web de certains champs de tir fournissent des précisions sur leurs installations et le type d'activités de tir pratiquées sur place. Pour certaines régions, des données additionnelles ont été obtenues de la GRC - ces détails sont résumés et fournis à ECCC sous forme de document MS Excel séparé sur les champs de tir[35]. Dans le cas de certains champs de tir, très peu de détails sont accessibles au public. Les champs de tir qui indiquent le nom de personnes ressources et des adresses de courriel sur leur site Web ont été contactés afin de leur poser quelques questions pour cerner ce qu'ils savent des munitions utilisées sur place. On a voulu avoir une idée du nombre de champs de tir prêts à fournir de l'information. Lorsqu'ils étaient prêts à fournir certains renseignements sur l'utilisation des munitions sur place, on leur a expédié des courriels ou on a effectué des appels téléphoniques de suivi pour obtenir des renseignements plus précis. Précisons que seulement un petit nombre de champs de tir ont fourni des renseignements instructifs. Toutefois, même dans ces cas, ils ne pouvaient fournir que des renseignements limités, étant donné qu'ils ne sont pas tenus de compiler des données sur l'utilisation des munitions sur place. Ce type de données n'était tout simplement pas compilé et ne permettait pas d'obtenir le niveau de détail demandé par rapport à l'utilisation des munitions. Les réponses reçues de nombreux champs de tir ont revelé une attitude très méfiante, voire paranoïaque, à l'égard d'une étude gouvernementale sur les munitions. Certains se sont même montrés agressifs et cavaliers dans leur refus de participer.

---

[33] Hunter Survey (2017) - le questionnaire est présenté à l'annexe 2

[34] Mentionnons que le nombre de membres n'est pas disponible pour tous les champs de tir – dans le cas de 42 champs de tir pour lesquels le nombre de membres est disponible, ils en comptaient moins de 100.

[35] Trop peu de champs de tir ont fourni l'information pour les besoins de l'étude, de sorte que la liste des champs de tir canadiens ne peut être triée de façon valable selon la taille ou d'autres paramètres pertinents comme le type et la quantité de munitions utilisées.

Les utilisations de munitions, en ce qui a trait au nombre moyen de coups tirés par semaine ou au cours d'une année et au type de munitions utilisées, varient entre les épreuves de tir et d'un tireur à l'autre. Le degré d'activité entre les tireurs varie grandement des tireurs avides, compétitifs qui utilisent les champs de tir sur une base fréquente aux tireurs occasionnels qui ne l'utilisent que quelques fois par année. Certains chasseurs utilisent seulement le champ de tir pendant une courte période, juste avant la saison de chasse (p. ex., août-septembre) pour s'exercer.

Certains renseignements sur cet aspect peuvent être obtenus à partir de sites Web et de forums traitant des activités de tir, de consultations auprès de champs de tir et dans les publications scientifiques examinées par des pairs.

Voici quelques exemples des données disponibles sur l'utilisation :

- L'exercice de tir sur cible à l'aide d'armes de poing peut donner lieu à l'utilisation de plusieurs centaines de coups par heure (p. ex., en utilisant des munitions meilleur marché de calibre .22) ou être aussi faible que 20 à 30 coups par session (p. ex., en utilisant des munitions plus coûteuses à percussion centrale). Certains tireurs peuvent s'exercer au tir sur cible sur une base hebdomadaire en tirant en moyenne 300 coups par semaine[36].
- En Ontario, un champ de tir a indiqué que le tireur moyen tire 100 coups par visite une fois par semaine (soit une moyenne d'environ 5 200 coups par année), alors qu'un tireur particulièrement passionné peut tirer jusqu'à 43 000 coups par année[37].
- L'accès aux champs de tir ou à certaines parties du champ de tir peut être limité pour les membres lorsque des groupes d'application de la loi comme la GRC/l'équipe d'interventions d'urgence (EIU) s'exercent sur place; 4 000 à 5 000 coups de munitions de pistolets (9 mm) peuvent être tirés au cours d'une séance d'instruction de quatre à cinq heures. Ces séances d'instruction peuvent être tenues toutes les deux semaines[38].
- En Ontario, un champ de tir a indiqué que jusqu'à 4 millions de coups étaient tirés chaque année dans ses installations, y compris dans le cadre de la location des installations par les groupes d'application de la loi et qu'au moins 96 à 97 % des munitions tirées contenaient du plomb[39].
- En Colombie-Britannique, un champ de tir comptant plus de 300 membres a estimé une moyenne annuelle de cinq visites par jour pour une décharge totale de 85 000 coups par année (y compris de coups de fusils de chasse, de pistolets et de carabines), en supposant que 45 cartouches étaient tirées en moyenne par personne par visite, et que la totalité des munitions tirées était des munitions au plomb[40].
- De même, au Nouveau-Brunswick, un champ de tir comptant 120 membres a estimé qu'une moyenne de 50 cartouches était tirée par tireurs par visite (à la volée avec fosse et skeet, tir au pigeon d'argile) pour un total annuel de 250 000 cartouches par année, la totalité des munitions étant des munitions au plomb[41].
- Une étude réalisée par Thomas et Guitart (2010) indique qu'en moyenne, un tireur de l'UE utilisait 6 122 kg par année de projectiles de plomb[42].

---

[36] Par exemple, voir l'information communiquée sur les forums traitant du tir comme https://thefiringline.com/forums/showthread.php?t=477166 / http://www.handgunforum.net/range-report/22274-how-many-rounds-do-you-shoot-when-you-go-range.html

[37] Communication personnelle, 2017

[38] Communication personnelle, 2017

[39] Communication personnelle, 2016

[40] Communication personnelle, 2016

[41] Communication personnelle, 2016

[42] Thomas et Guitart. 2010. Limitations of European Union policy and law for regulating use of lead shot and sinkers: comparisons with North American regulation. Environment Policy and Governance 20: 57-72.

Très peu de champs de tir ont répondu aux demandes de renseignements au Canada, ce qui limite les données disponibles pour estimer et décrire l'utilisation totale des munitions dans les champs de tir canadiens.

Les sections qui suivent décrivent les activités typiques de tir sportif dans les champs de tir au Canada.

2.5.1 Tir à la volée avec fosse et au skeet/tir au pigeon d'argile

La quantité et le type de munitions utilisés pour certaines activités de tir sportif (p. ex., tir à la volée avec fosse/au skeet et tir au pigeon d'argile) peuvent être relativement ordinaires et prévisibles. Le tir à la volée avec fosse exige un dispositif appelé lanceur qui lance des cibles d'argile dans l'air. Les participants tirent sur les cibles de l'argile lancée à partir de la fosse du lanceur située devant le tireur. Le lanceur pivote de façon aléatoire, offrant aux tireurs une variété de tirs fuyant vers la gauche, vers la droite ou en ligne droite. Cette activité se pratique en groupes de cinq tireurs. Une série de tir comporte 25 cibles par tireurs. Le pas de tir compte cinq postes (stations) numérotés consécutivement de gauche à droite. Cinq cibles d'argile, que l'on appelle parfois « oiseaux » sont lancées pour chaque tireur à chaque poste et un coup est tiré pour chaque cible. Après avoir tiré cinq coups par rotation, chaque membre de l'équipe se déplace au poste à sa droite et le tireur au cinquième poste se place au premier poste.

Le tir au skeet est semblable au tir à la volée avec fosse et utilise les mêmes cibles d'argile. Deux cabanes de lancement sont utilisées pour le tir au skeet - une cabane « haute » située à gauche du champ et une cabane basse située à droite. Les deux lanceurs lancent des plateaux selon des trajectoires constantes. Une série de tirs au skeet comporte 25 cibles. Certains postes offrent des cibles simples, d'autres des cibles doublées. On lance 16 cibles simples, deux pour chaque poste. Une série comporte aussi huit tirs sur quatre cibles doublées à partir des postes 1, 2, 6 et 7. La cible reprise est appelée « optionnelle ». Si le tireur ne rate aucune cible dans la série de 24 tirs, le skeet optionnel est considéré comme une cible unique, habituellement tirée à partir du poste huit.

Le tir au pigeon d'argile est un jeu de tir sur cible d'argile conçu pour simuler une panoplie de situations de tir sur le terrain. Sur un parcours de tir aux pigeons d'argile, les tireurs se voient présenter une grande variété de cibles qui reproduisent la trajectoire de vol du gibier à plumes, comme les trajectoires rasantes, traversantes, rentrantes et autres. Ces parcours sont aménagés en milieu naturel et comportent habituellement cinq postes de tir ou plus. Comme au golf, les tireurs se déplacent d'un poste à l'autre pour achever le parcours. À chaque poste, les cibles peuvent être projetées comme cible unique, doublée simultanée ou doublées consécutives (une cible immédiatement après l'autre) ou dépendantes (la deuxième cible est lancée au son du tir visant la première). Pour rehausser le défi des tireurs, la taille de la cible peut varier de la cible standard au tir à la volée avec fosse/au skeet aux cibles de plus petite taille de type « midi » et « mini », ou d'une cible plate en forme de disque appelée « battue ». Il y a aussi les cibles de type « rabbit », des plateaux d'argile spéciaux qui sont projetés sur l'arête de manière à les faire rebondir de façon imprévisible au sol. Le tir au pigeon d'argile permet d'exercer l'approche en position de tir ou désépaulées et une série complète comporte habituellement 50 ou 100 cibles (selon le nombre de postes) et plusieurs cibles sont habituellement projetées à chaque poste.

Pour le tir à la volée avec fosse et au skeet, il est normal d'utiliser 25 cartouches pour tirer sur 25 cibles. Au tir au pigeon d'argile, certaines cibles doublées sont brisées au lancement, de sorte qu'une ronde de 100 cibles peut exiger le tir de plus de 100 cartouches.

2.5.2 Tir sportif sur cible - carabine et arme de poing

Les sports de tir sur cible exigent l'utilisation de différents types de cibles et d'armes à feu. Les sports de tir sur cible les plus populaires necessitant l'utilisation d'armes de poing et de carabines sont décrits ci-dessous[43]

[43] Détails provenant du site de la Fédération internationale de tir sportif et de la National Sport shooting Federation : http://www.issf-sports.org/ et http://www.nssf.org/shooting/sports/pistol.cfm

2.5.2.1 Tir sportif à l'arme de poing

Voici quelques exemples de tir sportif à l'arme de poing.

2.5.2.1.1 Tir en action

Le tir en action est un jeu qui mesure la vitesse à laquelle un compétiteur peut atteindre une ou plusieurs cibles, à partir d'un poste où l'arme de poing se trouve dans son étui de sécurité. Les cibles peuvent être stationnaires ou mobiles. Les parcours d'action varient et propose souvent cibles graduées et des cibles à bascule dans la même partie. C'est dans ce contexte que se déroule le tir en action de type « cowboy » qui consiste à s'exercer à un tir chronométré sur une diversité de cibles, en utilisant habituellement un revolver à simple action.

2.5.2.1.2 Tir sur silhouette

Le tir sur silhouette consiste à tirer sur des cibles en forme de silhouettes métalliques pour les détacher de leur support; les cibles-silhouettes métalliques sont placées à différentes distances.

2.5.2.1.3 Tir de précision

Les tireurs sont autorisés à n'utiliser qu'une seule main en tirant sur des cibles d'une distance variant de 10 m à 50 m.

2.5.2.1.4 Autre

Des stands de tir à l'arme de poing de différentes longueurs (à l'intérieur et à l'extérieur) peuvent être utilisés pour s'exercer au tir sur cible informel. L'exercice de tir sur cible informel est aussi appelé le tir sur objets divers.

2.5.2.2 Tir sportif à la carabine

Voici quelques exemples de tir sportif à la carabine.

2.5.2.2.1 Banc de tir

Le tir avec banc de tir est une forme d'adresse au tir de précision. Les parties de tir au banc s'effectuent à l'aide d'une carabine qui repose sur un chevalet frontal et un chevalet arrière. La séance de tirs comporte 5 ou 10 coups tirés sur une cible unique et le but est d'obtenir des tirs regroupés.

2.5.2.2.2 Tir à la silhouette

Le tir à la silhouette consiste à tirer sur des cibles métalliques de diverses formes à différentes distances jusqu'à 500 m. Contrairement à la plupart des sports de tir sur cible conventionnels qui utilisent des cibles de papier, et des cibles concentriques numériques, presque tous les coups tirés sur une silhouette métallique produisent des résultats clairement visibles et immédiats. Pour chaque séance de cinq coups (un tir, de gauche à droite, à chaque cible, par série de cinq), le tireur dispose d'un maximum de 2,5 minutes.

2.5.2.2.3 Tir en positions

Le tir en positions exige que les compétiteurs tirent à partir de diverses positions à différentes étapes de la partie. Une partie typique comporte plusieurs étapes de tir à des distances qui varient d'une position à une autre. La cible est une cible numérique radiale à incrémentation extérieure à partir d'un centre marqué par un X

ou un 10. Les temps limites varient selon l'étape et la distance. Par exemple, les tireurs de fort calibre qui tirent sur une cible à 600 verges disposent de 20 minutes pour effectuer 20 tirs; à l'étape de tir rapide sur une cible à 200 verges, ils disposent de 60 secondes pour effectuer 10 tirs. Les tirs peuvent être effectués à partir des trois positions de tir : debout, agenouillé et couché.

2.5.2.2.4 Autre

Des stands de tir à la carabine de différentes longueurs (à l'intérieur et à l'extérieur) peuvent être utilisés pour s'exercer au tir sur cible informel ou sur des objets divers. Les carabines à air comprimé peuvent aussi être utilisées pour s'exercer au tir à la cible, et c'est souvent à l'aide de ce type de carabines que les jeunes tireurs se familiarisent avec tir sportif[44]. Les tireurs de tir en action de type « cowboy » ou qui utilisent des fusils à chargement par la bouche s'intéressent aux répliques de fusils (ou fusils antiques). Les champs de tir peuvent être utilisés par les chasseurs pour ajuster leur carabine et s'exercer au tir avant la chasse[45].

2.5.3 Caractéristiques des champs de tir extérieurs

Les champs de tir extérieur typiques comprennent les pas de tir (où l'arme à feu est déchargée) et la zone d'impact (où les projectiles sont déposés). Les zones d'impact sont souvent faite de terre et peuvent être relativement plates (particularité des champs de tir au fusil de chasse, y compris les champs de tir à la volée avec fosse et au skeet) ou surélevées (butées et talus présents dans les champs de tir au pistolet et à la carabine). Toutefois, les zones d'impact peuvent aussi inclure des cours d'eau, des zones humides, des zones boisées ou de pentes abruptes). En atteignant le talus ou la cible, les projectiles peuvent pénétrer dans le talus/la cible, ricocher, se fragmenter ou se comporter autrement. La plus grande partie de la masse du projectile déposée dans la zone d'impact est sous forme de projectiles intacts ou de grands fragments, même si l'on retrouve aussi de plus petits fragments. Ces fragments de tailles variables sont exposés à divers procédés physiques et géochimiques qui exercent une influence sur la mobilité du plomb dans l'environnement46.

Lorsque le tir sportif est effectué à l'aide de fusils de chasse (p. ex., tir à la volée avec fosse et au skeet, tir sur pigeon d'argile), des projectiles sont tirés sur une zone diffuse et une cartouche unique peut contenir jusqu'à 36 g[47] de plomb; la charge de 32 g est la plus fréquente. En outre, un grand nombre de cartouches sont utilisées, ce qui crée une densité élevée de grenaille de plomb dans la zone d'impact. La nature du tir à la volée avec fosse et au skeet entraîne le rejet de grenaille sur une zone d'impact vaste, mais prévisible. Le tir au pigeon d'argile se déroule habituellement sur une parcelle de terrain de 40 à 100 hectares, et la variation continue de l'aménagement du parcours fait en sorte que la grenaille est éparpillée sur une superficie beaucoup plus vaste que dans le cas du tir à la volée avec fosse et au skeet. Le tir sportif à la carabine et au pistolet rejette habituellement des projectiles dans les butées, de sorte que ces sports entraînent des accumulations de plomb dans des zones plus limitées. Lorsque ces projectiles sont tirés dans des butées de terre, il est possible d'en retirer facilement le plomb, et de le recycler (Darling et Thomas, 2003)[48].

En règle générale, on utilise une boîte complète de 25 coups (constituées habituellement de 32 g de plomb par coup, pour un calibre de 12) pour le tir à la volée avec fosse et au skeet. Une série de tirs à la volée avec fosse au skeet (25 coups) ajoute donc 800 g de plomb par tireur dans la zone d'impact. Une séance de tirs aux pigeons d'argile nécessite 50 ou 100 coups et l'on utilise habituellement des munitions de calibre 12

---

[44] P. ex., Barrie Gun Club : http://www.barriegunclub.org/junior-air-rifle/

[45] P. ex., Sighting your Rifle: Texas Parks and Wildlife: https://tpwd.texas.gov/education/hunter-education/online-course/shooting-skills/sighting-in

[46] Morton, E Tetra Tech EM Inc. Chicago, IL, USA. Lead Mobility in Soil: A refresher. Policy Track: Environmental Issues. Fourth National Shooting Range Symposium, 89-94

[47] Les cartouches pour fusils de chasse habituellement utilisées varient de 7/8 oz (21 g) à 1 ¼ oz (36 g), la moyenne étant de 1 1/8 oz (32 g).

[48] Darling et Thomas (2003). The distribution of outdoor shooting ranges in Ontario and the potential for lead pollution of soil and water. *Sci. Tot. Env. 313*, 235-243

(contenant 32 g de plombs par coup). Une série typique de tirs aux pigeons d'argile (100 coups) rejetterait 3,2 kg de plomb par tireur dans la zone d'impact (Darling et Thomas, 2003).

(Darling et Thomas, 2003) ont observé que le tir sportif à la cible à la carabine et au pistolet, qui consiste à tirer des balles solides dans des butées de terre, était moins préoccupant que le tir sportif au fusil de chasse (à la volée avec fosse/skeet/pigeon d'argile), même s'il présente un danger environnemental causé par le plomb, compte tenu de la plus grande quantité de plomb par cartouche tirée et de la zone réceptrice plus diffuse.

2.5.4 Contexte international

Des études récentes ont estimé qu'il y a plus de 100 000 champs de tir dans le monde, que les munitions utilisées dans ces champs de tir sont principalement composées de plomb (90-99 % poids-pesanteur) et que jusqu'à 72 600 tonnes munitions au plomb sont rejetées dans le sol chaque année en raison des activités de tir sportif (Rodriguez-Seijo *et al.*, 2017[49], et références qui s'y trouvent). Aux États-Unis, il a été estimé qu'environ 20 millions de personnes pratiquent le tir sportif[50].

2.5.5 Nombre et type de champs de tir au Canada

Les données accessibles au public sur les champs de tir au Canada ont été compilées et un résumé du nombre de champs de tir répertoriés par province est présenté ci-dessous (voir le tableau 20).

[49] Rodriguez-Seijo *et al.*, 2016. Lead and PAHs contamination of an old shooting range: A case study with a holistic approach. Sci. Tot. Envi. (STOTEN) 575 (2017) 367-377

[50] NSSF : http://www.nssf.org/2013/shooting/sports/ (Consulted on October 2016)

Tableau 20. Nombre total de champs de tir au Canada selon les données accessibles au public

Province/territoire	Nombre total d'emplacements de champs de tir (il se peut qu'à chacun de ces emplacements il y ait plusieurs types de champs de tir différents, p. ex., un emplacement unique peut abriter un champ de tir à la carabine extérieur, un champ de tir au fusil de chasse et un champ de tir à l'arme de poing intérieur séparé)
Alberta	137
Colombie-Britannique	123
Manitoba	65
Nouveau-Brunswick	76
Terre-Neuve-et-Labrador	18
Nouvelle-Écosse	81
Ontario	263*
Québec	78
Î.-P.-É.	6
Saskatchewan	118
Yukon, T. N.-O., Nunavut	6

Source : Fondé sur les données accessibles au public trouvées en lançant une recherche sur le tir ou les champs de tir; les listes des lieux « où l'on peut pratiquer le tir » des clubs et des associations de tir, des associations et fédérations de chasse et de défense des espèces sauvages, et des détails provenant des sites Web des champs de tir individuels. *Nombre total tiré d'un bulletin d'information du contrôleur des armes à feu de l'Ontario (2015)[51], des renseignements accessibles au public trouvés pour 211 de ceux-ci.

Selon l'information accessible au public, il a été possible de répertorier 971 champs de tir au Canada. En outre, certains des emplacements indiqués dans le tableau ci-dessus abritent plusieurs types de champs de tir différents (p. ex., un emplacement/club de tir unique peut abriter plusieurs types de champs de tir, c.-à-d. une installation peut offrir des champs de tir au fusil de chasse extérieurs, des champs de tir extérieurs à la carabine/au pistolet et un champ de tir intérieur) selon la taille du club et l'intérêt des membres.

Par ailleurs, comme la plupart des champs de tir doivent être enregistrés auprès du contrôleur des armes à feu de chaque région, il a été possible de demander une liste des champs de tir à la GRC. La GRC a fait savoir qu'elle ne pouvait fournir aucune donnée sans qu'une demande d'AIPRP soit présentée. Une demande d'AIPRP a donc été présentée. Les données sur les champs de tir enregistrés dans les régions suivantes ont été obtenues : Colombie-Britannique-Yukon (Colombie-Britannique-YT), Alberta-Territoires du Nord-Ouest (AB-NT), Manitoba-Nunavut (MB-NU), Saskatchewan (SK), Terre-Neuve-Labrador (TNL), mais les noms et courriels des gestionnaires de champ de tir ont été caviardés. Aucune donnée n'a été fournie pour l'Ontario, le Québec, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick ou l'Île-du-Prince-Édouard. Le tableau 21 ci-dessous présente un résumé de quelques-unes des données fournies par la GRC. Les ensembles de données complets

[51] Bulletin d'information de la GRC et du CAF de l'Ontario aux clubs et aux champs de tir, numéro 6 (2015) : http://www.creanhillgunclub.ca/Chief%20Firearms%20Office%20-%20Ontario%20Shooting%20Clubs%20and%20Ranges%20Newsletter%20-%202015%20Issue%206.pdf

obtenus de la GRC ont été fournis à ECCC. L'information obtenue indique le nom du club/du champ de tir, le nombre de membres (pour certains champs de tir, mais pas tous), le type d'activité de tir à chaque emplacement et l'adresse du champ de tir. Les données fournies par la GRC sur les champs de tir enregistrés variaient entre les régions, certaines régions fournissant des données plus détaillées que d'autres. Par exemple, les données de la GRC sur les champs de tir de la Saskatchewan comprenaient une liste du type et du calibre des armes à feu qui pouvaient être utilisées à chaque emplacement; les renseignements provenant d'autres régions étaient moins détaillés et indiquaient seulement si les armes de poing, les carabines ou les fusils de chasse étaient utilisés dans les champs de tir. Pour la région Alberta/Territoires du Nord-Ouest (Alb.-NT), la GRC a indiqué le nombre de membres des champs de tir, mais cette information n'a pas été fournie dans le cas des autres régions. Les données provenant de la GRC sont résumées ci-dessous.

Tableau 21. Sommaire des données sur les champs de tir reçus de la GRC

Région	Alb.-NT	C.-B.-YT	Sask.	Man.-Nunavut	T.-N.-Labrador
Nombre total de champs de tir individuels	347	256	250	112	14
Nombre total d'emplacements de champs de tir*	125	146	150	62	14
Pourcentage total des champs de tir où des armes de poing sont utilisées	54 %	50 %	76 %	77 %	Aucune donnée
Pourcentage total des champs de tir où des carabines sont utilisées	49 %	54 %	69 %	86 %	Aucune donnée
Pourcentage total des champs de tir où des fusils de chasse sont utilisés	30 %	46 %	41 %	45 %	Aucune donnée
Nombre total de membres de club/champs de tir déclarés	17 620**	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée	Aucune donnée

Remarque : * Chaque emplacement de champ de tir est habituellement exploité par un groupe/une association unique** Les chiffres relatifs aux membres sont uniquement disponibles pour certains champs de tir (115 des 125 champs de tir de l'Alb.-NT). Il importe de mentionner également que la plupart des utilisateurs des champs de tir ne sont pas tenus de devenir membres pour pouvoir s'exercer au tir. Certains champs de tir sont dédiés au tir au fusil de chasse, au tir à l'arme de poing, au tir à la carabine et certaines offrent une combinaison de tir à la carabine/à l'arme de poing ou au fusil de chasse; ainsi, les pourcentages ne totalisent pas 100 % en raison du chevauchement des régimes d'utilisation.

Les données de la GRC indiquent certaines variations quant au type de champ de tir selon les régions, par exemple, au Man.-Nunavut, 86 % des emplacements de champs de tir proposent le tir à la carabine alors que moins de 50 % des emplacements des champs de tir en Alb.-NT proposent le tir à la carabine. C'est en C.-B.-YT que l'on retrouve le pourcentage le plus élevé de champs de tir qui offrent le tir au fusil de chasse (46 % des champs de tir de C.-B.-YT offrent ce type d'activité), et c'est en Alb.-NT que l'on retrouve le moins grand nombre de champs de tir au fusil de chasse dans l'ensemble de données fournies par la GRC (30 % des champs de tir de l'Alb.-NT offrent le tir au fusil de chasse).

La GRC a fourni les chiffres relatifs aux membres des clubs/champs de tir pour la plupart des champs de tir d'Alberta. Ces données indiquent que les clubs de tir de l'Alberta comptent en moyenne 155 membres. Aucune donnée relative aux membres n'a été fournie pour les autres régions. Les données compilées à partir des sites Web des champs de tir et les consultations ont aussi permis d'obtenir de l'information sur le nombre de membres dans les autres régions; cependant, le nombre de champs de tir pour lesquels ces renseignements étaient disponibles est plus limité que dans le cas de l'Alberta. Par exemple, en Colombie-Britannique, le nombre moyen de membres par champ de tir est de 264 membres (fondé seulement sur huit champs de tir dont la taille varie de 32 à 750 membres). Au Nouveau-Brunswick, le nombre moyen de membres par champ de tir est de 158 membres (selon 17 champs de tir dont la taille varie de 25 à 388 membres). L'information sur les autres régions était insuffisante et ne permettait pas de calculer le nombre moyen de membres par champ de tir. En fonction des champs de tir pour lesquels le nombre de membres était disponible (155 champs de tir au total), il a été estimé que le nombre moyen de membres par champ de tir était de 192 membres. Ce chiffre pourrait être encore plus précis si la GRC et le CAF mettait à la disposition du public davantage de données sur les autres régions ou si les champs de tir fournissaient davantage de données (p. ex., une enquête sur les champs de tir effectuée en application de l'article 71 de la LCPE pourrait être effectuée).

La moyenne estimée du nombre de membres par champ de tir a ensuite été utilisée pour établir une estimation du nombre de membres de clubs/champs de tir pour l'ensemble des champs de tir de l'Alberta et les autres provinces/territoires où ces chiffres n'étaient pas disponibles (voir le tableau 22 ci-dessous). Il a fallu avoir recours à cette approche en raison du manque de données sur le nombre de membres dans les autres provinces et territoires. Ces estimations tiennent pour acquis que les types, la taille et le nombre de membres des clubs de tir en Alberta, en Colombie-Britannique et au Nouveau-Brunswick sont vraisemblablement représentatifs de ceux des autres régions canadiennes. Il importe de garder à l'esprit que le nombre de membres d'un club de tir fournit une indication de la taille de ce club, mais ne couvre pas toutes les personnes qui pratiquent le tir sportif, car il n'est pas toujours obligatoire de devenir membre pour pouvoir utiliser les installations de tir. Certains champs de tir autorisent les non membres à utiliser leurs installations, en tant qu'invité d'un membre ou moyennant certains frais d'utilisation. Le tableau 22 présente une comparaison en parallèle du nombre de permis d'armes à feu délivrés par province/territoire.

Tableau 22. Nombre total de champs de tir au Canada, nombre de membres et permis d'armes à feu

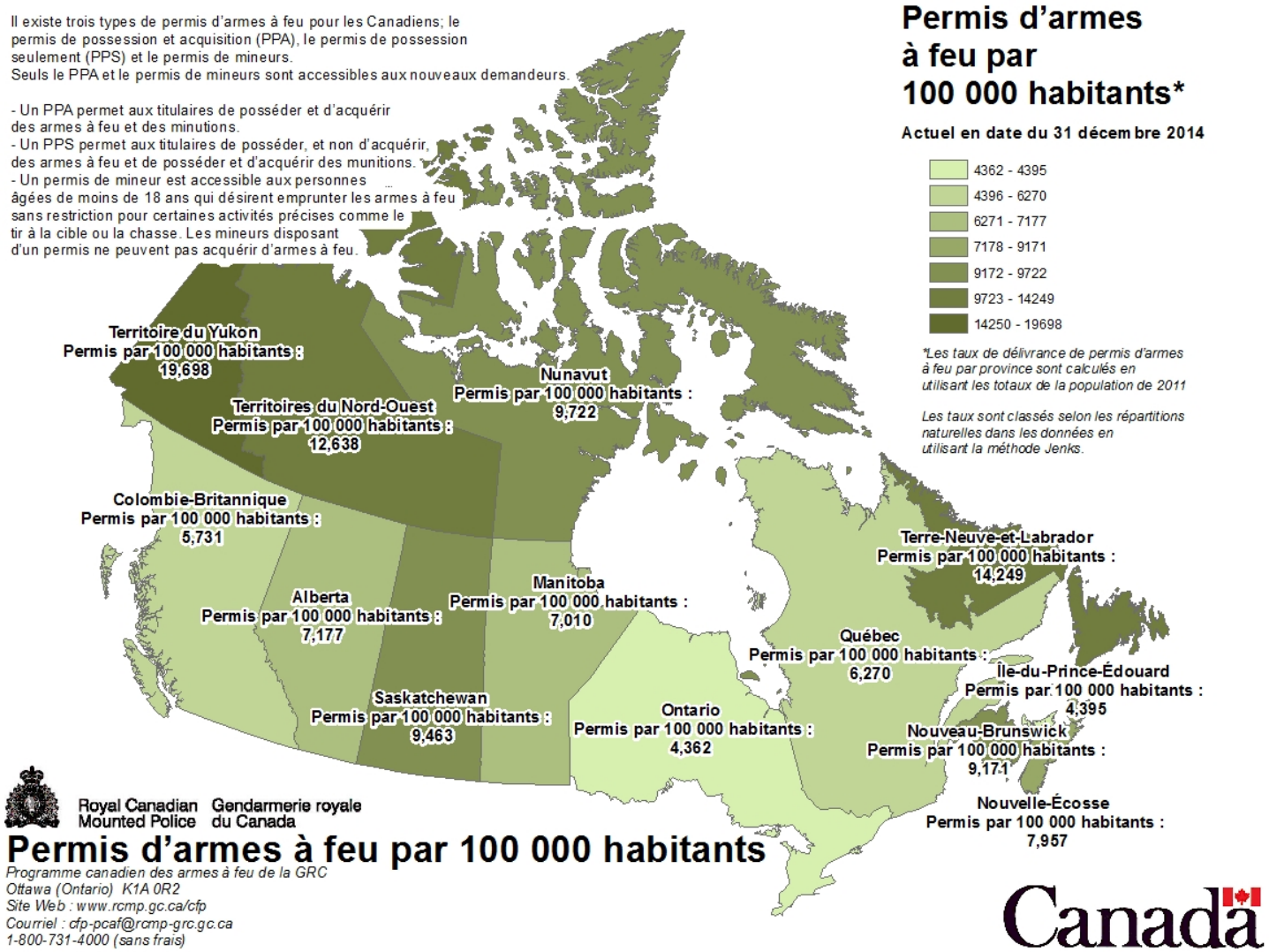
Province/territoire	Nombre total d'emplacements de champs tir*	Nombre total de membres de champ de tir	Nombre total de permis d'armes à feu (2014)	Permis d'armes à feu par 100 000 habitants (2014)
Alberta	137	26 368	261 635	7 177
Colombie-Britannique	139	26 753	252 177	5 731
Manitoba	65	12 510	84 696	7 010
Nouveau-Brunswick	76	14 628	68 892	9 171
Terre-Neuve-et-Labrador	18	3 464	73 316	14 249
Nouvelle-Écosse	81	15 590	73 344	7 957
Ontario	263	50 619	560 618	4 362
Québec	232	44 743	495 537	6 270
Î.P.É.	6	1 155	6 162	4 395
Saskatchewan	150	28 870	97 789	9 463
Yukon	7	1 347	6 677	19 698
T.N.-O.	4	770	5 240	12 638
Nunavut	1	192	3 102	9 722
Total	**1 025**	**227 010**	**1 989 181**	**5 942 (moyenne)**

Source : Fondé sur les données accessibles au public ou sur les données fournies par la GRC lorsqu'elles étaient disponibles.**Le nombre de champs de tir au Québec a été estimé en tenant pour acquis que le rapport entre les champs de tir et les permis d'armes à feu en Ontario étaient aussi représentatif de la réalité au Québec; cet ajustement a dû être effectué en raison du nombre relativement peu élevé de champs de tir répertoriés au Québec selon des recherches effectuées dans le Web; aucune donnée n'a été fournie par le CAF pour le Québec. Prendre note que les chiffres relatifs au nombre de membres des clubs ne représentent pas la totalité des personnes qui pratiquent le tir sportif dans les champs de tir au Canada étant donné que de nombreux clubs/champs de tir autorisent les non-membres à utiliser leurs installations. Chaque emplacement de champs de tir peut inclure plusieurs champs de tir individuels.

Il a donc été estimé qu'il y a environ 1 025 installations de champs de tir au Canada, ce qui représente un nombre total de plus de 225 000 membres. Cela indique qu'en moyenne, au Canada, environ 10 % des titulaires de permis d'armes à feu sont membres d'un champ de tir.

La figure 3 représente le nombre de permis d'armes à feu délivrés au Canada par 100 000 habitants pour 2014 (données de la GRC).

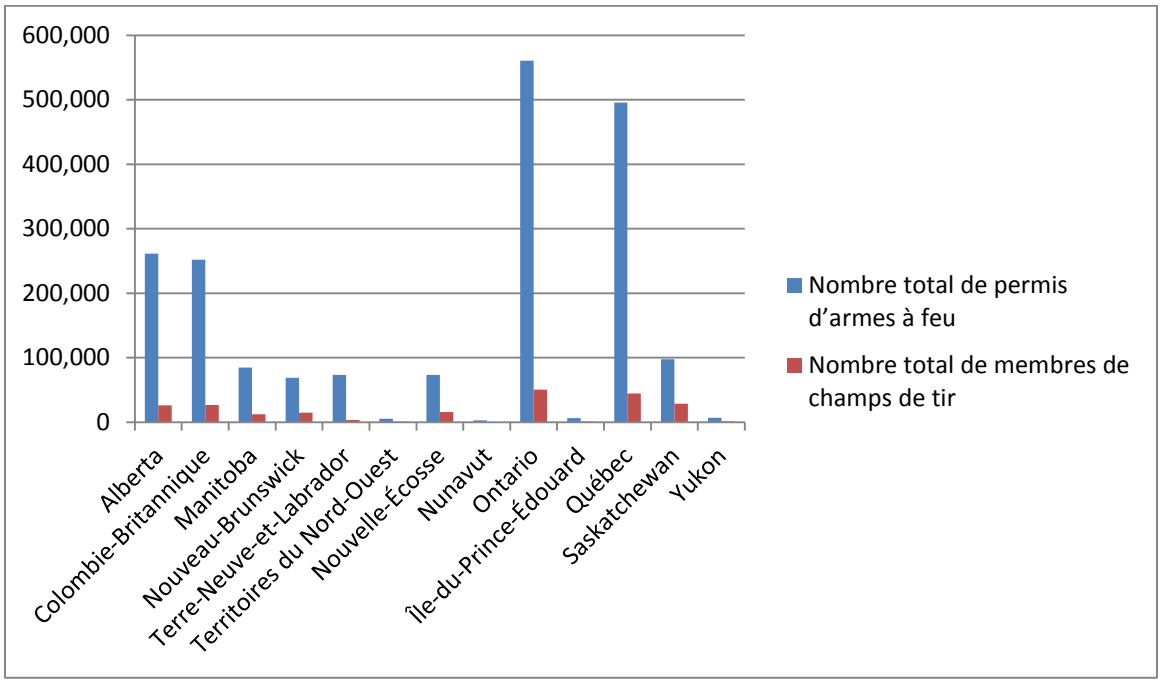
Figure 3. Permis d'armes à feu délivrés par 100 000 habitants (GRC, 2014)



Source : GRC : http://www.rcmp-grc.gc.ca/cfp-pcaf/facts-faits/index-fra.html (consulté en octobre 2016).

La figure suivante présente une comparaison du nombre de permis d'armes à feu délivrés par province/territoire et le nombre total de membres de champs de tir (voir la figure 4)

Figure 4. Nombre de permis d'armes à feu et nombre de membres de champs de tir



Comme il fallait s'y attendre, les provinces qui comptent le plus grand nombre de titulaires de permis d'armes à feu sont aussi celles qui comptent le plus grand nombre de champs de tir et de membres de champs de tir.

En outre, les discussions avec les intervenants (p. ex., fédération de protection des espèces sauvages) indiquent qu'il existe quelques champs de tir très informels/non enregistrés (p. ex., gravières utilisées comme champ de tir, le tir à la cible dans les chemins de service le long des chemins forestiers[52]); ils sont cependant plutôt peu nombreux par rapport aux champs de tir enregistrés et ne sont souvent utilisés que temporairement.

Bien que la GRC n'ait pas fourni de renseignements détaillés sur les champs de tir en Ontario, nous avons été en mesure d'obtenir de l'information à partir de sources accessibles au public (p. ex., site Web des champs de tir), par des consultations auprès des responsables des champs de tir de l'Ontario (même si peu d'entre eux ont fourni de l'information) et à partir des publications scientifiques examinées par des pairs (p. ex., Darling et Thomas [2003][53]).

Darling et Thomas (2003) ont observé que le nombre et la distribution des champs de tir au Canada, et le risque de contamination au plomb attribuable aux projectiles tirés dans les champs de tir n'avait jamais été calculé sur une vaste étendue géographique. Ils ont examiné la distribution des champs de tir en Ontario et ont constaté qu'il y avait au moins 211 champs de tir actifs dans cette province[54]. De ce nombre, ils ont constaté que 135 champs de tir offraient des activités de tir sportif au fusil de chasse. Les catégories d'épreuves de tir sportif offertes dans les champs de tir de l'Ontario sont présentées à la figure 5.

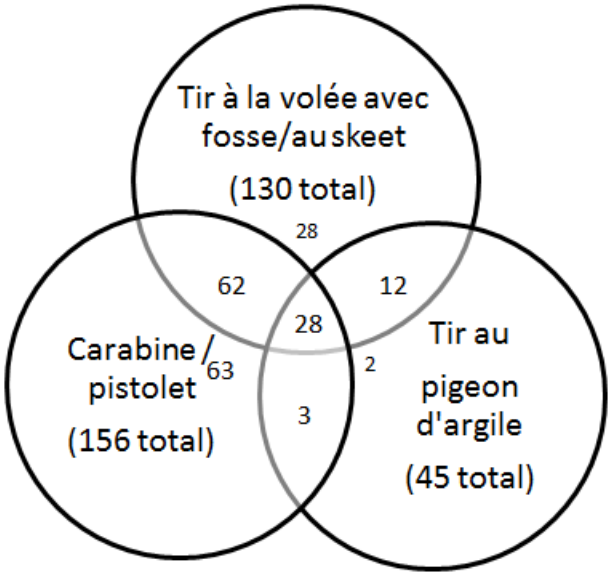
---

[52] P. ex., voir http://www.theprogress.com/news/326003971.html?print=true

[53] Darling et Thomas 2003. The distribution of outdoor shooting ranges in Ontario and the potential for lead pollution of soil and water. The Science of the Total Environment 313; 235-243

[54] Depuis ce temps, le nombre de champs de tir en Ontario a augmenté et a atteint 263, dont 230 sont dirigés par un club et 33 sont des champs de tir privés : http://www.creanhillgunclub.ca/Chief%20Firearms%20Office%20-%20Ontario%20Shooting%20Clubs%20and%20Ranges%20Newsletter%20-%202015%20Issue%206.pdf

Figure 5. Catégories d'épreuves de tir dans les champs de tir de l'Ontario (Darling et Thomas, 2003)



Remarque : Les chiffres inscrits dans les zones des cercles qui se chevauchent représentent les champs de tir qui offrent plusieurs épreuves de tir sportif.

L'étude de Darling et Thomas (2003) était la première en son genre à compiler des données sur la distribution des champs de tir en Ontario. Elle a révélé que les champs de tir étaient beaucoup plus nombreux que ce qui avait été estimé. Par exemple, Scheuhammer *et al.* (1995) ont estimé qu'il y avait environ 120 champs de tir à la volée avec fosse au Canada alors que Darling et Thomas (2003) ont constaté qu'il y avait jusqu'à 130 champs de tir à la volée avec fosse/au skeet en Ontario seulement (voir la figure 2 ci-dessus). Il a été constaté que 94 % des champs de tir de l'Ontario incorporaient des plans d'eau et que le plomb tiré, qui contamine les milieux humides, pouvait être ingéré par la sauvagine, ce qui provoque directement un empoisonnement au plomb, en plus de se dissoudre dans l'eau. Darling et Thomas (2003) ont aussi constaté que les sols de certains champs de tir présentaient un potentiel plus élevé de mobilisation du plomb que d'autres (p. ex., selon le type de sol et le pH), en particulier dans les régions du centre et du nord de la province où les sols brunisoliques et podzoliques sont prédominants.

En somme, 1 025 emplacements de champs de tir ont été répertoriés au Canada. Chacun de ces emplacements peut abriter différents types de champs de tir individuels. Certaines installations plus vastes offrent des champs tir intérieurs et extérieurs alors que d'autres offrent seulement des champs de tir intérieurs ou seulement des champs de tir extérieurs. Nous avons répertorié 150 champs de tir intérieurs au Canada à partir des données accessibles au public. Les données de la GRC sur les champs de tir canadiens indiquent que 65 % proposent le tir à la carabine, 64 % proposent le tir à l'arme de poing et 41 % proposent le tir au fusil de chasse. Le nombre de membres par champ de tir varie considérablement selon la taille de l'installation. Selon les données disponibles, le nombre moyen de membres par champ de tir au Canada a été estimé à 192 membres. La section suivante résume les activités de gestion des déchets rattachées aux activités des champs de tir (voir la section 2.6) et la quantité et le type de munitions utilisées dans ces champs de tir sont examinés plus en détail à la section 3 du présent rapport.

2.6 Gestion des déchets

Les données disponibles sur les champs de tir intérieurs indiquent que les balles tirées dans les champs de tir intérieurs sont habituellement récupérées à des fins de recyclage. Elles sont récupérées (p. ex., par le balayage des lieux, le vidage des systèmes de récupération des balles) puis recyclées par les membres ou expédiées à une entreprise de récupération des métaux pour recyclage. Il convient de mentionner que la plupart des champs de tir qui ont répondu au sondage se sont montrés très vagues quant aux activités de « recyclage » et n'arrivaient pas à fournir le nom des entreprises de recyclage où les balles récupérées étaient expédiées; certains ont indiqué que ce sont surtout les membres qui « recyclaient » les balles. Par ailleurs, certains champs de tir extérieurs tiennent sur une base régulière des « corvées de nettoyage » - il s'agit d'activités bénévoles auxquelles participent les membres du club, en particulier dans les petits champs de tir, et elles consistent à ratteler et à tamiser les munitions, à retirer les fragments de balles de la couche superficielle du sol et à enlever les balles des talus. Il s'agit d'approches de gestion à faible coût, peu exigeantes en technologie, qui permettent de récupérer le plomb; elles peuvent être utilisées dans certains plus petits champs de tir dirigés par des bénévoles. Dans les plus petits champs de tir, les opérations de récupération peuvent être effectuées par de très petites entreprises locales (p. ex., un propriétaire-exploitant) utilisant de petits appareils qui ressemblent à une « tondeuse à gazon » qui ratissent la couche supérieure du sol et isolent partiellement les munitions tirées du sol, lesquelles peuvent ensuite isolées encore davantage par tamisage. Les données actuellement disponibles sont insuffisantes pour quantifier les munitions au plomb récupérées par des voies informelles, le travail de bénévoles ou les très petits exploitants.

Certaines données font état d'activités de récupération et de recyclage professionnelles dans certains champs de tir extérieurs. Dans ces cas, les activités de récupération générales exigent l'enlèvement de la couche supérieure du sol (d'une épaisseur de 10 cm) et l'utilisation d'un secoueur pour séparer les munitions tirées de la terre. Les munitions au plomb récupérées sont acheminées à une installation de recyclage des métaux, et le bénéfice en résultant est partagé entre l'entreprise de récupération et le champ de tir[55]. Aux États-Unis, plusieurs entreprises se spécialisent dans la récupération du plomb dans les champs de tir. Les services de l'une d'elles, MT2, ont été retenus par plusieurs champs de tir au Canada dans les dernières années. La quantité de plomb recyclé et les bénéfices retournés au champ de tir participant sont résumés au tableau 23.

Tableau 23. Activités de récupération dans les champs de tir au Canada, 2011 à 2013

Récupération du plomb des champs de tir	**2011**	**2012**	**2013**
Quantité récupérée et recyclée	682 tonnes	114 tonnes	45,5 tonnes
Quantité récupérée et recyclée	Plus de 250 000 $ CA	50,000 $ CA	22,600 $ CA

Source : 2011, Maat Corporation (http://maatenv.com/); 1,6 million de livres récupérés en 2011 dans les champs de tir canadiens, plus d'un million de livres récupérés dans un seul champ de tir en Ontario; les données sur 2012-2013 ont été fournies par MT2, (communication personnelle datée de décembre 2013); fondé sur les activités de récupération et de recyclage de deux champs de tir au Canada. En 2014-2016, Maat / MT2 n'ont effectué aucune activité de récupération au Canada, car aucun champ de tir n'a manifesté d'intérêt en ce sens.

L'option de recours à des services professionnels de récupération est plus difficilement accessible pour les plus petits champs de tir, car les bénéfices que peut engranger l'entreprise de récupération risquent de ne pas être suffisamment importants pour les inciter à transporter leur équipement sur place et à effectuer les travaux[56]. En outre, l'entreprise de récupération MT2 a indiqué qu'elle se butait également à certains obstacles lorsqu'elle désire effectuer ce genre de travail au Canada : [traduction] « MT2 était grandement désireuse d'étendre ses

[55] Habituellement, le ratio de partage est de 50:50 ou de 60:40 entre l'entreprise de récupération et le champ de tir.
[56] Point de vue d'un petit champ de tir sur les activités de récupération – le répondant a demandé l'anonymat (décembre 2016)

activités au Canada. Le plus important obstacle que nous avons rencontré est celui d'obtenir les autorisations pour permettre à nos travailleurs de travailler au Canada, et l'absence générale d'intérêt de la part des propriétaires de champs de tir canadiens », (MT2, décembre 2016). MT2 tente de promouvoir les avantages rattachés à la récupération du plomb dans les champs de tir partout en Amérique du Nord[57].

D'autres études de cas sur les assainissements montrent que lorsque les champs de tir sont assainis, le plomb n'y est pas toujours récupéré et recyclé. À titre d'exemple, en 2010, la ville d'Edmonton a procédé à l'assainissement du champ de tir Strathcona, en Alberta, pour un coût de 3,9 millions $ CA - convertissant le site de 65 hectares utilisés comme champ de tir par 250 tireurs par jour pour en faire une installation récréative multisport qui devait être utilisée par 9 200 personnes par jour. Le site a été utilisé comme champ de tir pendant 30 ans. Pendant l'assainissement, 58 861 tonnes de sols contaminés ont été transportées jusqu'à un site d'enfouissement de catégorie 2; 3 151 tonnes de terre contenant des concentrations dangereuses de plomb ont été transportées jusqu'à un site d'enfouissement de catégorie 1, et on a déclaré aucune activité de recyclage du plomb.[58] En 2010, l'assainissement du champ de tir au skeet, de l'avenue Glendale (Ontario) a donné lieu à l'enlèvement d'environ 50 000 tonnes de sols contaminés du site, ce qui a porté les frais d'assainissement à plus de 3,8 millions $ CA. Le propriétaire du site était Transports Canada, de sorte que les coûts ont été assumés par le gouvernement fédéral[59]. Certains champs de tir qui ont été aménagés il y a plusieurs décennies dans des zones jamais peuplées sont maintenant touchés par des projets de développement résidentiel et doivent être déplacés - toutefois, ils ne peuvent se permettre les coûts rattachés à l'assainissement des lieux.[60]

La C.-B. Wildlife Federation (BCWF), qui compte 66 champs de tir membres en Colombie-Britannique, a examiné le problème de la gestion du plomb dans les champs de tir et a élaboré des lignes directrices à l'usage de ses membres. En 2016, la BCWF a élaboré un guide de pratiques exemplaires en matière de gestion (PEG) intitulé « Assessment of approaches for lead management for outdoor shooting ranges », et prévoit le préciser encore davantage en 2017 (BCWF, déc. 2016). La BCWF a partagé son guide des PEG avec d'autres fédérations de protection des espèces sauvages au Canada, mais n'a reçu aucun commentaire. L'approche en quatre étapes décrites dans les PEG est expliquée brièvement ci-dessous.

Extrait des PEG (2016) :

[Traduction]

« L'exploitation d'un champ de tir extérieur tout en assurant la protection de l'environnement exige la mise en œuvre d'un programme intégré de gestion du plomb, qui incorpore une panoplie de pratiques exemplaires en matière de gestion (PEG). Ces PEG donnent lieu à la mise au point d'une approche en quatre étapes pour gérer le plomb :

Étape 1 - Contrôle et confinement des balles de plomb et des fragments de balles

Étape 2 - Prévention de la migration du plomb dans le sous-sol et dans les plans d'eau de surface avoisinants

Étape 3 - Enlèvement du plomb du champ de tir et recyclage

Étape 4 - Documentation des activités et tenue de dossiers.

---

[57] Efforts récents déployés par MT2 pour promouvoir la récupération du plomb dans les champs de tir : http://www.prnewswire.com/news-releases/firing-ranges-may-be-walking-away-from-a-fortune-in-lead-300086264.html et http://www.prnewswire.com/news-releases/mt2-announces-fall-tradeshow-appearances-at-upcoming-conferences-to-bring-awareness-to-lead-hazardous-waste-initiatives-for-the-firing-range-industry-300334594.html

[58] Activités de récupération au champ de tir Strathcona : https://www.fcm.ca/Documents/case-studies/GMF/2006/GMF9391_strathcona_shooting_range_site_remediation_CS_EN.pdf

[59] Historical tab adds to clean-up tab at gun club: http://www.stcatharinesstandard.ca/2010/10/09/historical-dump-adds-to-cleanup-tab-at-gun-club

[60] Le club Revelstoke Rod and Gun Club a besoin d'une « somme importante » : http://www.revelstokereview.com/news/399237041.html (Consulté en novembre 2016).

Un plan de gestion du plomb efficace exigera la mise en œuvre et l'évaluation des PEG à chacune des quatre étapes. Il convient de signaler que les étapes 1 et 2 n'annulent pas la nécessité de procéder à l'enlèvement du plomb, et constituent plutôt des pratiques qui devraient être mises en œuvre entre les activités de récupération du plomb. Il est aussi important de signaler que les coûts rattachés à ces activités, et la complexité de celles-ci, varient grandement et, ce sont les caractéristiques propres à un champ de tir en particulier qui détermineront lesquelles doivent être mises en œuvre. »

Le tableau ci-dessous présente une liste des PEG éventuellement applicables aux champs de tir au fusil de chasse et aux champs de tir à la carabine/au pistolet (BCWF, 2016).

Tableau 24. Résumé des PEG possibles pour la gestion du plomb dans les champs de tir extérieurs (BCWF, 2016)

	Champs de tir au fusil de chasse	**Champs de tir à la carabine/au pistolet**
Approche opérationnelle possible	•Récupération et recyclage de la grenaille •Récupération des cibles •Matériaux de remplacement sans plomb pour la grenaille •Application de chaux et de phosphate	•Récupération et recyclage des balles • Application de chaux et de phosphate
Approche scientifique possible	• Choix du site du champ de tir • Couche/mélange d'argile • Obstacles physiques à la distribution de la grenaille • Les zones d'abaissement sont conçues de manière à être situées à l'extérieur de l'emprise des plans d'eau de surface • Les champs de tir sont conçus pour maximiser le chevauchement des zones d'abaissement tout en maintenant la sécurité du tireur • Élimination des dépressions susceptibles de retenir de l'eau • Contrôle de l'érosion/gestion des eaux pluviales	• Choix du site du champ de tir • Mélange/couche d'argile • Confinement des balles • Champ de tir avec déflecteur/tube • Construction de talus et entretien • Système de récupération de balles • Contrôle des eaux de ruissellement • Contrôle de l'érosion/gestion des eaux pluviales

Source : BCWF (2016) : Normes et pratiques exemplaires en matière de gestion du plomb : An assessment of approaches to lead management for outdoor shooting ranges

BCWF prévoit peaufiner ce document afin de s'assurer que les approches recommandées et les PEG applicables aux champs de tir sont en harmonie avec les exigences de la loi provinciale sur la gestion des déchets (BCWF, communication personnelle datée de décembre 2016).

L'USEPA s'est aussi doté de pratiques exemplaires en matière de gestion du plomb pour les champs de tir extérieurs qui ont été publiées en 2005[61]

2.7 Principales associations

Une liste des principales associations et des principaux groupes d'intérêts a été partagée avec ECCC dans un fichier MS Excel. Il est à noter que les activités de certains intervenants clés couvrent les activités de chasse, de tir et de pêche à la ligne. Ainsi, il y a un chevauchement important entre les intervenants pour ce qui est des munitions et des pesées de pêche en plomb et des leurres.

[61] https://www3.epa.gov/region02/waste/leadshot/epa_bmp.pdf (Consulté en novembre 2016).

3.0 Munitions

Les types de munitions pertinents pour les besoins de la présente étude s'inscrivent dans une catégorie générale des « munitions pour armes légères ». Dans cette catégorie, l'étude s'est focalisée sur les types de munitions habituellement utilisés à des fins non militaires, utilisées avec des cartouches dans le calibre est inférieur à 12,7 mm.

La cartouche est une unité autonome qui comprend la douille de la cartouche, l'amorce, l'agent propulsif (la poudre) et le projectile ou la « balle ». Toutes les armes qui servent à tirer des cartouches de munitions ont un canon, qui fait partie intégrante du processus de transmission de l'énergie, de l'élan et de la direction à la balle. Les principes de fonctionnement de toutes les armes qui servent à tirer des cartouches de munitions sont les mêmes. La cartouche scelle partiellement la chambre de tir de l'arme. Lorsque le tireur fait feu, un percuteur vient percuter l'amorce à la base la cartouche et l'active. Cette action allume la poudre qui brûle rapidement et produit des gaz en expansion. Ces gaz sont propulsés le long du canon et poussent les projectiles devant eux et éventuellement jusqu'à l'extérieur du canon. En même temps, la douille de la cartouche prend de l'expansion et vient sceller complètement la chambre de tir. L'élan donné par ce processus propulse le projectile, mais étant donné qu'il n'y a aucun mécanisme à l'intérieur du projectile pour maintenir son mouvement, celui-ci commence à perdre de la vélocité peu après sa sortie du canon. La taille de la cartouche varie d'une arme à l'autre et se calcule selon le calibre (c.-à-d., diamètre de la balle) et la longueur de la douille. Les douilles plus longues contiennent plus de poudre, ce qui libère plus d'énergie et augmente la vélocité des projectiles.

La production mondiale des munitions est dominée par la fabrication industrielle de masse. Des études antérieures sur les munitions ont souligné les difficultés à obtenir de l'information sur la production des munitions, précisant qu'il [traduction] « est difficile de déterminer le nombre d'installations de production et d'assemblage de munitions dans le monde » en raison du manque d'information accessible au public et du fait que « même si l'on connaissait le nombre total d'installations de production d'armes légères, cela ne permettrait pas nécessairement de dégager de l'information fiable sur les volumes annuels de production à l'échelle mondiale en raison du manque de transparence dont font preuve bon nombre d'entreprises et de pays par rapport à leur production réelle de munitions[62] ». Compte tenu de l'importance des fabricants américains au chapitre de l'approvisionnement du marché canadien, il est important de signaler qu'aucune étude complète sur l'industrie américaine des armes à feu n'a été achevée dans les dernières décennies, principalement en raison de la rareté de données fiables et de la difficulté à y accéder - cela vaut autant pour les données relatives au marché, dans son ensemble, que pour les données relatives aux entreprises individuelles[63]. En effet, ce n'est un secret pour personne qu'il est difficile d'obtenir des données auprès de l'industrie de la fabrication des munitions et des armes à feu.

3.1 Plomb dans les munitions

La quantité de plomb dans chaque cartouche de munitions varie selon l'usage prévu de la cartouche, à savoir si elle est conçue pour un fusil de chasse (grenaille ou billes de plomb utilisées dans les cartouches de fusil de chasse) ou si elle est contenue dans le projectile utilisé dans une cartouche de carabine/pistolet. Dans la catégorie des cartouches de fusil de chasse et la catégorie des carabines/pistolets, on retrouve aussi une grande variété de tailles de cartouche et de balle de fusil de chasse qui contiennent différentes quantités de plomb.

---

[62] Targeting ammunition – A primer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Geneva 2006 http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-type/book-series/targeting-ammunition.html

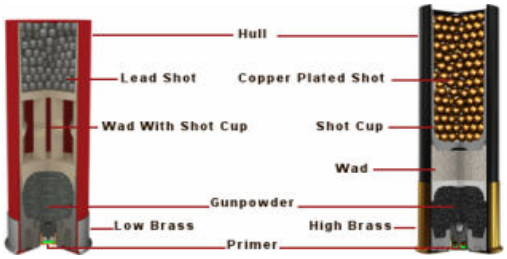
[63] The US Firearms Industry: Production and Supply. J. Brauer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Genève 2013 http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-region/americas.html

3.1.1 Composition

Les cartouches de fusil de chasse contiennent des projectiles (grenaille ou balle) qui sont faits de plomb ou d'un autre matériau. Les produits de remplacement les plus fréquemment utilisés sont la grenaille d'acier/de fer. Les projectiles de plomb de la cartouche peuvent être plaqués, p. ex., grenaille de plomb cuivré. Le poids total du projectile de la cartouche est indiqué dans la description du produit (habituellement en once).

Figure 6. Cartouches de fusil de chasse

(a)



Douille

Grenaille de plomb Grenaille cuivrée

Bourre avec conteneurs Conteneur

Bourre

Poudre noire

Gaine de laiton basse Gaine de laiton élevée

Amorce

(b) Sabot shotgun slugs

(c) Balle rayée de fusil de chasse à canon rayé

Source : Gunnersden.com. Les cartouches de fusil de chasse à chevrotine sont utilisées principalement pour la chasse au plus gros gibier, comme le chevreuil; toutefois, elles sont aussi utilisées dans les fusils anti-émeutes et les fusils de combat par la police.

Les cartouches de fusil de chasse moderne sont habituellement composées d'une gaine de plastique (appelée la douille) avec un culot enchâssé dans une mince couche d'acier plaqué de laiton. Le revêtement métallique de certaines cartouches de fusil de chasse monte plus haut sur les côtés de la cartouche - il s'agit habituellement des cartouches de fusil de chasse « magnum » qui ont des charges plus puissantes (poids plus élevé) (voir la figure 6 [a]).

Les cartouches de fusil de chasse ont cinq ou six parties principales :

- Douille : la douille contient l'amorce, la poudre, la bourre et les grains de plomb.
- Amorce : le composé interne de l'amorce explose lorsqu'il est frappé par le percuteur et allume la poudre.
- Poudre noire : la poudre brûle et crée des gaz d'expansion qui poussent la bourre, le conteneur et la grenaille dans le canon.
- Bourre : la bourre scelle la culasse et empêche le gaz de s'échapper derrière la charge de grenaille
- Conteneurs : le conteneur protège la grenaille et la partie interne du canon
- Grenaille : la grenaille (plomb, acier, bismuth, fer, balles plaquées de nickel et balles plaquées de cuivre) frappe la cible.

Les cartouches de balle de fusil de chasse utilisent des projectiles de plomb lourd, habituellement avec des rayures prédécoupées, destinées à une utilisation dans des canons de fusils de chasse à âme lisse et souvent utilisés pour la chasse au gros gibier (voir la Figure 6 [b]).

Les balles à sabot peuvent être utilisées dans les fusils de chasse à canon rayé. Les balles à sabot sont conçues pour être tirées à l'aide de ce type de canon et offrent une stabilisation gyroscopique. Les cartouches de fusil de chasse à balles à sabot utilisent habituellement un projectile à noyau de plomb, à chemise complète en cuivre soutenue par un sabot de plastique conçu pour amorcer le mouvement rotatif[64] dans un canon rayé de fusil de chasse et induire la rotation aux projectiles (voir la Figure 6 [c]).

Le tableau suivant fournit des renseignements accessibles au public sur la composition des cartouches de fusil de chasse provenant de Federal Premium[65]. Ces données relatives à la composition des cartouches couvrent l'ensemble des cartouches de fusil de chasse Federal Premium et ne concernent pas spécifiquement les produits de plomb. Cette distribution de la composition comprend la douille de la cartouche, l'amorce et la poudre noire, c.-à-d., le pourcentage (p/p) de la composition n'est pas propre aux projectiles. Les fiches signalétiques disponibles (FS) des fabricants de munitions combinent plusieurs types de munitions sous une

[64] « Rayé » dans ce contexte renvoie à des cannelures en spirale sur la surface intérieure du canon du fusil pour induire à la balle un mouvement rotatif et lui conférer une trajectoire plus précise

[65] FS : http://www.federalpremium.com/ammunition/rifle/family/power-shok/power-shok-rifle/308a

même FS, probablement afin d'éviter de divulguer les particularités de la composition de chacun des types de munitions.

Tableau 25 : composition des munitions de fusil de chasse (tous les calibres et types de grenaille) (marque : Federal Premium)

Substance	**CAS**	**Pourcentage (P/P)**
Plomb (grenaille ou balle)	7439-92-1	0-75
Antimoine	7440-36-0	0-5
Cuivre (grenaille, placage, douille ou balle)	7440-50-8	0-75
Zinc	7440-66-6	0-5
Fer/acier (grenaille)	1309-37-1	0-75
Tungstène (grenaille)	12604-57-8	0-60
Étain	7440-31-5	0-6
Polyéthylène (douille)	9002-88-4	4-11
Nitrocellulose	9004-70-0	0,5-2
Nitroglycérine	55-63-0	2-5
Nickel	7440-02-0	0-6
Graphite	7782-42-5	<0,25

Source : Fiche signalétique de Federal Premium datée du 8 février 2016 : http://www.federalpremium.com/ammunition/shotcartridge. Les fiches signalétiques disponibles (FS) des fabricants de munitions combinent plusieurs types de munitions sous une même FS, probablement afin d'éviter de divulguer les particularités de la composition de chacun des types de munitions.

Olin Winchester fournit les renseignements suivants sur la composition des balles et de la grenaille de plomb utilisées dans les cartouches de fusil de chasse - il s'agit de la composition pour les projectiles de plomb seulement :

Tableau 26. Composition des balles/de la grenaille de plomb (projectiles pour les cartouches de fusil de chasse) (fabricant : Olin Winchester)

Substance	**CAS**	**% (P/P)**
Plomb	7439-92-1	99
Antimoine	7440-36-0	1-5
Arsenic	7440-38-2	0.1-1

Source : fiche signalétique de Olin Winchester (synonyme : grenaille de plomb dur, grenaille, balles de plomb dures, balles, projectiles pour cartouches de fusil de chasse), datée du 4 mars 2015 : http://www.winchester.com/LEARNING-CENTER/SDS/Pages/Safety-Data-Sheets.aspx

Les cartouches de munitions pour carabines et pistolets contiennent un seul projectile (balle). La masse de la balle est décrite en grains; il y a 437,5 grains dans une once. Le « calibre » est la mesure du diamètre d'une balle; plus le calibre est élevé, plus la balle est grosse et lorsqu'elle est utilisée pour la chasse, il s'ensuit habituellement que plus la balle est grosse, plus le gibier chassé avec ce calibre est gros. Le calibre des munitions doit correspondre au calibre de la carabine/du fusil utilisé (le calibre est habituellement estampé sur le canon ou la boîte de culasse de la carabine). Par exemple, des balles de calibre .22, de 55 à 60 grains peuvent être utilisés dans une carabine de calibre .22 (une balle de 55 grains a une masse de 3,6 g), une balle de 150 grains a une masse de 9,7 g et une balle de 220 grains a une masse de 14,3 g. Les balles de différentes tailles (grains) sont sélectionnées en fonction des espèces chassées; p. ex., une balle de 150 grains peut être utilisée pour chasser le cerf de Virginie, une balle de 220 g peut être utilisée pour chasser l'ours (voir la figure 7)

Figure 7. Illustration des calibres de balle

Source: Bass Pro Shops : http://1source.basspro.com/index.php/component/k2/239-hunting-info/2495-use-this-rifle-caliber-chart-to-pick-the-ammo-for-hunting

Les munitions pour les carabines chargées par le canon (aussi appelées les fusils à poudre noire) sont des balles de plomb rondes de calibre .45, chargées dans des fusils à chargement par la bouche pouvant tirer des munitions rondes de 137 grains ou des balles coniques de 220, et des armes à feu à chargement par la bouche de calibre .50 pouvant tirer des balles rondes de 188 grains ou des balles coniques de 370 grains. Les munitions pour armes à feu à chargement par la bouche sont habituellement faites de plomb pur, mais peuvent aussi contenir un petit pourcentage d'antimoine pour accroître la dureté du métal (voir la figure 8).

Figure 8. Munitions de balles rondes pour armes à feu à chargement par la bouche

Source : Cabela's : http://www.cabelas.com/product/Large-Caliber-Musket-Round-Balls/1200488.uts?slotId=0

Les fabricants de munitions combinent plusieurs produits sur leurs fiches signalétiques (l'extrait suivant provient d'une FS d'Hornady) et incluent des balles rondes à chargement par la bouche et indiquent que les munitions peuvent être composées jusqu'à 100 % de plomb. Les fournisseurs de ces balles rondes pour armes à feu à chargement par la bouche indiquent qu'il s'agit de plomb pur.[66]

Tableau 27. Composition des balles, des balles rayées, de la chevrotine et des projectiles pour armes à feu à chargement par la bouche (fabricant : Hornady).

Noms chimiques	CAS No.	RTECS No.	EINECS No.	%
Plomb	7439-92-1	OF7525000	231-100-4	25-100
Cuivre	7440-50-8	GL5325000	231-159-6	0-45
Zinc	7440-66-6	Zh4810000	231-175-3	0-20
Antimoine	7440-36-0	CC4025000	231-146-5	0-5
Aluminum	7429-90-5	BD0330000	231-072-3	0-7
Disulfure de molybdène	1317-33-5	N/A	N/A	0-<1

Source : FS de Hornady datée du 6/15/2015 pour les balles, les balles rayées, la chevrotine et les projectiles pour armes à feu à chargement par la bouche : http://www.hornady.com/assets/files/msds/Bullets_MSDS.pdf

La percussion annulaire et percussion centrale renvoie au type de munitions qu'une arme à feu en particulier peut utiliser. La poudre d'amorçage des cartouches à percussion annulaire se trouve dans le bourrelet de la cartouche. La poudre d'amorçage allume la poudre noire dans la douille de la cartouche. Le bourrelet se trouve précisément à l'endroit où le percuteur frappe lorsque l'utilisateur tire sur la gâchette. La charge propulsive se trouve directement devant la poudre d'amorçage, de sorte que l'allumage est très fiable. Les cartouches à percussion annulaire ont une conception simple, utilisent relativement peu de poudre et génèrent habituellement de faibles pressions et un faible recule. Il s'agit habituellement des plus petites cartouches disponibles. Les armes à feu à percussion annulaire comprennent les *long rifle* de calibre .22 (.22LR). Les cartouches à percussion annulaire sont meilleur marché que les cartouches à percussion centrale, mais elles ne peuvent pas être réusinées ni rechargées. Une fois qu'une cartouche à percussion annulaire a été tirée, l'agent propulsif qui se trouve dans le bourrelet est utilisé, et comme la poudre d'amorçage n'est pas une amorce qui peut être retirée et remplacée, il est impossible de les recharger avec de la nouvelle poudre et une nouvelle balle. Les munitions à percussion annulaire sont un bon choix pour la pratique du tir à la cible, le tir sur des objets divers et la chasse au petit gibier[67].

Les cartouches à percussion centrale utilisent une amorce qui fait partie intégrante de la cartouche. Il s'agit d'un dispositif semblable à un bouton incrusté au centre du talon de la cartouche. Les amorces des cartouches à percussion centrale sont de différentes tailles et de différentes puissances. Les cartouches à percussion centrale fonctionnent à des pressions beaucoup plus élevées que les cartouches à percussion annulaire. Elles provoquent donc plus de recul et font plus de bruit que les cartouches à percussion annulaire; en revanche, les coups de cartouche à percussion centrale génèrent beaucoup plus de vélocité que les cartouches à percussion

[66] Midway USA : http://www.midwayusa.com/product/1165132904/hornady-muzzleloading-bullets-round-ball

[67] National Sports Shooting Federation (NSSF) : http://www.nssfblog.com/firstshotsnews/vocabulary-just-what-is-the-difference-between-rimfire-and-centerfire-ammunition/

annulaire, un avantage important pour l'exercice du tir sur de plus longues distances et pour la chasse. Les cartouches à percussion centrale peuvent être rechargées en rechargeant les douilles déjà utilisées avec de nouvelles amorces, de la nouvelle poudre et de nouvelles balles. Les munitions à percussion centrale peuvent se prêter aux mêmes usages que les cartouches à percussion annulaire, mais peuvent aussi être utilisées pour le gros gibier et les activités de tir de longue portée[68].

Les projectiles de plomb des munitions de fusil de chasse et de carabines peuvent être entièrement chemisés de cuivre. Le tableau suivant fournit des renseignements accessibles au public sur la composition des cartouches de carabines/de pistolets à percussion centrale de Federal Premium[69].

Tableau 28. Composition des munitions de carabine et de pistolet à percussion centrale (tous les calibres) (marque : Federal Premium)

Matériau	**CAS**	**% (P/P)**
Plomb	7439-92-1	30-60
Cuivre	7440-50-8	25-41
Zinc	7440-66-6	1-16
Nitrocellulose	9004-70-0	0,5-12
Nitroglycérine	55-63-0	<7
Antimoine	7440-36-0	<3
Nickel	7440-02-0	<1
Oxyde de zinc	1314-13-2	<0,25
Graphite	7782-42-5	<0,25

Source : FS de Federal Premium datée du 26 mars 2016 : http://www.federalpremium.com/ammunition/rifle. Les fiches signalétiques disponibles (FS) des fabricants de munitions combinent plusieurs types de munitions sous une même FS, probablement afin d'éviter de divulguer les particularités de la composition de chacun des types de munitions.

Olin Winchester fournit l'information suivante sur la composition des balles de plomb chemisées à percussion centrale - il s'agit de la composition du projectile de plomb seulement :

Tableau 29. Composition des balles de plomb chemisées à percussion centrale (fabricant : Olin Winchester)

Matériau	**CAS**	**% (P/P)**
Plomb	7439-92-1	60-100
Alliage cuivre/zinc et (laiton)	Mélange	10-35

Source : FS d'Olin Winchester (synonyme : balles à pointe molle, balles blindées, balles JHP) datée du 20 février 2015 : http://www.winchester.com/LEARNING-CENTER/SDS/Pages/Safety-Data-Sheets.aspx

[68] *Ibid.*
[69] FS : http://www.federalpremium.com/ammunition/rifle/family/power-shok/power-shok-rifle/308a

Les munitions au plomb blindées à l'acier à percussion centrale pour les armes à feu d'époque (p. ex., SKS carabines semi-automatiques soviétiques) sont disponibles à faibles coûts - ces munitions sont désignées sous l'appellation « steel case 7.62x39mm Ammo »[70]. De nombreux champs de tir n'autorisent pas ce type de munitions en raison du risque d'incendie qu'elles représentent, car elles peuvent produire des étincelles lorsque l'utilisateur fait feu (BCWF, communication personnelle datée du 5 janvier 2017).

Composition des munitions à percussion annulaire

Le tableau suivant fournit des renseignements accessibles au public sur la composition des cartouches de munitions à percussion annulaire d'Hornady (voir le tableau 30)[71].

Tableau 30 : composition des munitions de carabines à percussion annulaire avec projectiles de plomb (fabricant : Hornady)

Matériau	**CAS**	**% (P/P)**
Plomb	7439-92-1	25-60
Cuivre	7440-50-8	25-43
Zinc	7440-66-6	5-14
Nitrocellulose	9004-70-0	6.5-13
Nitroglycérine	55-63-0	1-6
Antimoine	7440-36-0	0-2
Zinc	7440-66-6	<0,25

Source : FS d'Hornady datée du 1er octobre 2014 : http://www.hornady.com/support/downloads/msds

Hornady produit également des munitions sans plomb à percussion annulaire (NTX rimfire). Les renseignements accessibles au public sur la composition de ces cartouches sans plomb à percussion annulaire sont présentés dans le tableau ci-dessous (voir le tableau 31).

[70] P. ex., voir https://www.cheaperthandirt.com/product/century-international-arms-red-army-standard-762x39mm-fmj-bullet-brass-cased-122-grain-20-rounds-am2031b-787450377264.do?sortby=priceAscend&refType=&from=fn

[71] FS : http://www.hornady.com/support/downloads/msds

Tableau 31. Composition des munitions de carabine à percussion annulaire sans plomb de type « NTX » (fabricant : Hornady)

Matériau	CAS	% (P/P)
Sulfure d'antimoine	7440-36-0	0-0,2
Nitrate de baryum	7440-39-3	<1
Cuivre	7440-50-8	25-75
Phtalate de dibutyle	84-74-2	0-2
Diphénylamine	122-39-4	<1
Styphnate de plomb	12403-82-6	<1
Nitrocellulose	9004-70-0	5-20
Nitroglycérine	55-63-0	0-28
Étain	7440-31-5	1-15
Zinc	7440-66-6	10-20

Source : FS pour les cartouches à percussion annulaire « Varmint Express » chargées de balles « NTX » d'Hornady : http://www.hornady.com/support/downloads/msds. Notez que la petite quantité de plomb (<1%) est associée avec le styphnate de plomb qui est présent dans certaines amorces.

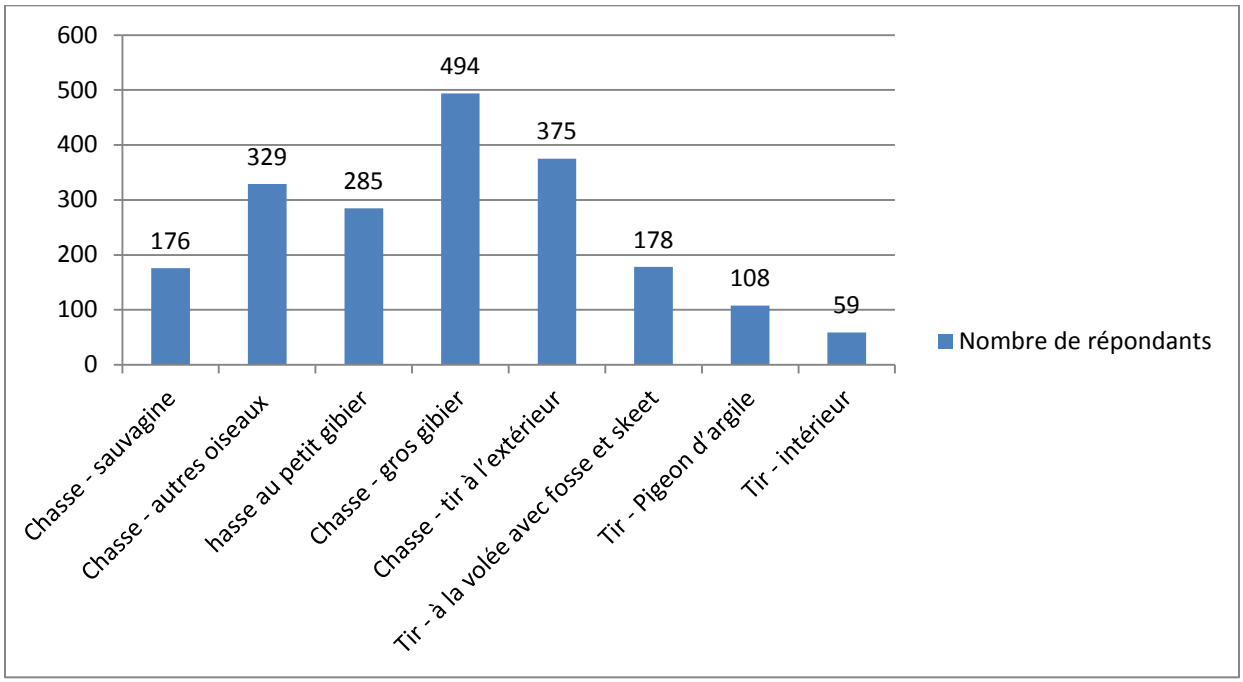
Les données disponibles sur le nombre de cartouches (ou la masse des projectiles) utilisées dans les munitions au Canada chaque année doivent être réajustées pour tenir compte de la teneur en plomb.

Selon les données relatives à la composition présentées ci-dessus, nous tenons pour acquis que les balles/la grenaille de plomb utilisées dans les cartouches de fusil de chasse contiennent 99 % de plomb (P/P), comme il est indiqué dans la FS d'Olin Winchester, et que les balles de plomb chemisées contiennent 90 % de plomb (étant donné que la FS d'Olin Winchester relative aux balles de plomb chemisées indique que la composante de l'alliage cuivre/zinc peut être aussi faible que 10 % P/P).

3.2 Estimation des munitions utilisées au Canada

L'enquête électronique auprès des chasseurs (Hunter Survey, 2017) demandait des précisions sur le type de munitions utilisé pour la chasse et le tir sportif et, plus précisément, posait la question suivante : [traduction] « quel type et quelle taille de munitions utilisez-vous habituellement pour chaque activité? Veuillez préciser si les munitions contiennent du plomb ou non ». Au total, 512 personnes ont répondu à cette question - les activités auxquelles participent ces personnes sont résumées à la figure 9 ci-dessous. Notez que la plupart des personnes ont participé à plusieurs activités et qu'il y a eu un chevauchement important entre les activités de tir sportif et de chasse; par exemple, 90 % des répondants ont déclaré pratiquer la chasse au gros gibier et 78 % de ces chasseurs ont aussi déclaré participer à des activités de tir à la cible à l'extérieur.

Figure 9. Hunter Survey (2017) - Les répondants ont déclaré utiliser des munitions pour participer aux activités suivantes :



Source : Hunter Survey (2017) - au total, 512 personnes ont répondu à cette question. Plusieurs pratiquaient de nombreuses activités de chasse/de tir. Voir l'enquête à l'annexe 2.

Les chasseurs de sauvagine doivent utiliser des munitions sans plomb et plus de 97 % des chasseurs de sauvagine qui ont répondu ont déclaré utiliser de la grenaille d'acier, environ 1 % ont déclaré utiliser du tungstène et moins de 1 % ont déclaré utiliser de la grenaille de bismuth. Les chasseurs qui ont chassé des oiseaux ailleurs que dans des zones de chasse réglementée exigeant l'utilisation de munitions sans plomb ont pour la plupart chassé avec des munitions au plomb et environ 1 % de ces chasseurs utilisent des munitions sans plomb (surtout de la grenaille d'acier; un chasseur a déclaré avoir utilisé de la grenaille de tungstène). Plus de 99 % des chasseurs ont utilisé des munitions au plomb pour chasser le petit gibier (surtout des balles de carabine de calibre .22 ou des cartouches de fusil de chasse à grenaille de plomb) et seulement deux chasseurs ont affirmé utiliser des munitions sans plomb de calibre .22 pour la chasse au lièvre (le matériau de remplacement n'a pas été précisé) et des balles de cuivre à percussion centrale. La plupart des chasseurs de gros gibier ont déclaré utiliser des munitions au plomb (plus de 96 %) et environ 3 % utilisent des balles de cuivre dur pour la chasse au gros gibier. Les munitions sans plomb les plus fréquemment utilisées pour la chasse au gros gibier étaient les balles de cuivre dur de calibre .308; les grains de balle variaient 150 à 180 grains (Barnes TSX). Plus de 99 % des répondants pratiquant le tir à la cible à l'extérieur ont déclaré utiliser des munitions au plomb - et ceux utilisant des munitions sans plomb ont déclaré utiliser des balles de cuivre dur. Environ 99 % des participants à des activités de tir à la volée avec fosse et au skeet et aux pigeons d'argile ont déclaré utiliser de la grenaille de plomb et plusieurs ont indiqué qu'ils utilisaient à la fois de la grenaille de plomb et de la grenaille sans plomb (acier). Un répondant a indiqué qu'il utilisait de la grenaille de plomb, mais pouvait aussi bien passer à de la grenaille sans plomb. Plus de 99 % des répondants qui ont pratiqué des activités de tir à la cible à l'intérieur ont déclaré utiliser des munitions au plomb (Hunter Survey, 2017)

L'enquête Hunter Survey demandait aussi des précisions sur la quantité de munitions utilisées chaque année, c.-à-d. « au cours des 12 derniers mois, combien de coups avez-vous tirés pour chaque activité à laquelle vous avez participé? » La quantité annuelle de coups tirés par les chasseurs et les tireurs sportifs dans le cadre de chaque activité variait grandement selon les personnes. En moyenne, les chasseurs qui ont répondu à l'enquête tiraient environ 60 coups par année pour la chasse à la sauvagine, environ 30 coups par année pour la chasse aux autres oiseaux, environ 30 coups par année pour la chasse au petit gibier et cinq coups par année pour la chasse au gros gibier. Les personnes qui pratiquent le tir à la cible à l'extérieur ont déclaré utiliser en moyenne environ 400 coups par année (les réponses variaient de 10 à 10 000 coups par personne par

année). Les personnes qui pratiquent le tir à la volée avec fosse et au skeet ont déclaré utiliser en moyenne environ 600 coups par année (les réponses variaient de 25 coups à 9 000 coups par personne) et les personnes pratiquant le tir aux pigeons d'argile ont déclaré utiliser en moyenne environ 500 coups par année (les réponses variaient de 20 coups à 3 000 coups). Le nombre moyen de coups utilisés pour le tir à la cible à l'intérieur était d'environ 1 250 coups par année par personne (les réponses variaient de 10 coups à 7 000 coups). Les répondants au Hunter Survey pratiquaient habituellement plusieurs activités de chasse et de tir sportif (Hunter Survey, 2017).

Il semble que le marché des munitions actuel au Canada (excluant les applications militaires) soit dominé par le plomb. Les intervenants qui ont fait part de leurs commentaires dans le cadre de la présente étude (dont des fabricants de munitions, des importateurs, des distributeurs, des détaillants et des utilisateurs finaux, y compris des gestionnaires de champs de tir) ont tous invariablement affirmé que le plomb continuait de dominer le marché, et que le seul véritable marché pour les munitions sans plomb est le marché de la chasse réglementé en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. L'utilisation de munitions sans plomb à l'extérieur du marché réglementé serait pratiquement « accidentelle »[72]. Les résultats du Hunter Survey (2017) indiquent également que l'utilisation des munitions sans plomb au Canada est largement limitée à la chasse à la sauvagine, et que l'utilisation de munitions sans plomb ailleurs que dans les zones de chasse réglementées exigeant l'utilisation de munitions sans plomb est négligeable.

Dans l'ensemble, les intervenants de partout au Canada se sont montrés réticents à fournir de l'information dans le cadre de la présente étude, car ils semblaient craindre que l'information soit utilisée pour limiter l'utilisation des munitions au plomb ou resserrer l'encadrement sur l'utilisation des armes à feu.

Notre analyse est donc grandement limitée à l'utilisation des données accessibles au public, éclairée par certaines réponses des intervenants. Cette information a servi à établir les estimations relatives à l'utilisation totale du plomb dans les munitions. Elle pourrait être précisée davantage si d'autres données devenaient disponibles dans le cadre d'efforts continus de mobilisation des intervenants et d'enquêtes auprès de ceux-ci. Plus particulièrement, il serait très utile d'obtenir des données détaillées sur les ventes de la part des fabricants de munitions, des importateurs et des détaillants.

Comme le seul marché important pour les munitions sans plomb au Canada est actuellement le marché réglementé en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, il est possible d'estimer la quantité de munitions sans plomb utilisées au Canada à l'aide : 1) des données sur le nombre de récoltes d'oiseaux migrateurs, 2) l'information sur la taille et le type de munitions utilisées pour chasser les oiseaux migrateurs et 3) les hypothèses relatives au nombre typique de coups tirés pour chaque oiseau migrateur.

3.2.1 Données relatives à la récolte d'oiseaux migrateurs

Le Service canadien de la faune (SCF) tient une base de données sur les récoltes[73] des espèces d'oiseaux migrateurs. Cette base de données comporte une fonction de recherche qui permet à l'utilisateur de chercher des données sur la chasse et la récolte pour toutes les espèces d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier observées au Canada. Ces données proviennent des enquêtes sur les récoltes[74] effectuées chaque année par le SCF. La base de données du SCF offre un accès en ligne à des données qui ont été éditées et analysées. Il est possible d'obtenir une description générale de la conception de l'enquête sur la page traitant de la méthodologie de l'enquête du SCF[75]. Le SCF communique la mise en garde suivante relativement aux données de l'enquête : « L'Enquête nationale sur les prises (ENP) est une vaste enquête sur la chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada. Elle est coordonnée par le Service canadien de la

[72] Communication personnelle d'un fabricant de munitions dont la production est établie aux États-Unis et qui exploite des bureaux de vente au Canada qui fabriquent à la fois des munitions au plomb et sans plomb.
[73] SCF - Base de données sur les prises d'oiseaux migrateurs : http://www.ec.gc.ca/reom-mbs/enp-nhs/lang.cfm?lang=Fr
[74] Enquête nationale sur les prises (SCF) : http://www.ec.gc.ca/reom-mbs/default.asp?lang=Fr&n=CFB6F561-1
[75] Méthodologie employée pour l'Enquête nationale sur les prises (SCF) : http://www.ec.gc.ca/reom-mbs/default.asp?lang=Fr&n=0D83C918-1

faune au Centre national de la recherche faunique à Ottawa. Le présent site Web fournit des données sur les prises d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et la chasse au Canada exclusivement. »

Méthodologie de l'Enquête nationale sur les prises

L'**Enquête nationale sur les prises** est le nom donné à deux enquêtes expédiées chaque année à un échantillon d'acheteurs de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier (PCOM), introduites par le gouvernement fédéral en 1966. Ces deux enquêtes sont le Questionnaire sur les prises Survey (QP) et l'Enquête sur la composition des prises par espèce (ECPE). Les données de ces enquêtes et d'autres enquêtes du SCF sont utilisées pour évaluer l'état des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada, leur productivité, leur taux de survie et le nombre de prises possibles dans le cadre d'une exploitation durable.

Le *Questionnaire sur les prises* est expédié à environ 45 000 chasseurs sélectionnés au hasard chaque automne. Il est utilisé principalement pour estimer la prise d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et les activités de chasse au Canada. Un plus petit groupe de chasseurs participe à l'Enquête sur la composition des prises par espèce (aussi appelé le relevé des ailes et des queues). Les données de cette enquête sont utilisées de concert avec celles du Questionnaire sur les prises pour estimer le nombre d'individus de chaque espèce de sauvagine et d'autres espèces considérées comme gibier à plumes chassées, de même que la composition des prises selon l'âge et le sexe.

Tous les résultats numériques totalisés à partir d'une enquête (p. ex., moyennes et proportions) sont appelés des estimations. Il s'agit d'une estimation parce que les résultats sont compilés à partir d'un échantillon d'individus seulement, dans la population, et un échantillon n'est pas identique à la population totale. L'erreur type est la mesure de la précision d'une estimation et décrit dans quelle mesure l'estimation peut différer des véritables valeurs inconnues sur la population. Celle-ci est elle-même une estimation tirée des résultats de l'enquête. Plus l'erreur type est faible, plus il est probable que l'estimation soit près de la valeur réelle. Si l'échantillon est de grande taille (plus de 30 individus), l'erreur type peut être utilisée pour calculer des intervalles de confiance. De façon générale, la valeur réelle présente un degré de confiance de 95 % de se trouver à plus ou moins 2 erreurs type de l'estimation.

Il convient de préciser que l'erreur type décrit uniquement une source d'erreur dans les estimations. Elle reflète l'erreur d'échantillonnage causée par la sélection d'une portion seulement de la population pour représenter la population dans son ensemble. Il existe d'autres sources d'erreurs susceptibles d'influer sur l'exactitude de l'estimation. Celles-ci comprennent le biais de non-réponse, les répondants qui ne répondent pas correctement aux questions et les erreurs dans l'entrée des données. L'erreur non due à l'échantillonnage est d'une importance inconnue et peut uniquement être limitée par une méthodologie d'enquête prudente.

Les données sur le nombre d'oiseaux récoltés à l'aide de grenaille non toxique, comme l'exige la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, peuvent être téléchargées pour chaque province à partir de la base de données de l'Enquête nationale sur les prises du SCF[76]. Le nombre d'oiseaux récoltés à l'aide de grenaille non toxique peut être estimé en utilisant les données du SCF (voir la section 3.2.2).

3.2.2 Munitions utilisées pour la chasse aux oiseaux migrateurs

Dans la plupart des régions du Canada, il est illégal de chasser les oiseaux migrateurs considérés comme gibier à l'aide d'une carabine, d'un fusil de chasse chargé de cartouches contenant une balle unique ou avec une arbalète. Toutefois, il existe certaines exceptions à ce règlement. Par exemple, un résidant des Territoires

[76] Quand il y avait des exceptions pour certaines espèces précisées; p. ex., la Bécasse peut être chassée avec de la grenaille de plomb en Ontario, au Québec, au Manitoba, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse; la grenaille au plomb peut être utilisée pour chasser le Pigeon à queue barrée et la Tourterelle triste en Colombie-Britannique.; la grenaille au plomb peut être utilisée pour chasser le guillemot à Terre-Neuve-et-Labrador. Le nombre d'individus pris de ces espèces a été retiré des estimations relatives à l'utilisation de grenaille non toxique; c.-à-d., il a été tenu pour acquis que si une espèce pouvait être chassée en toute légalité avec de la grenaille au plomb, elle le serait.

du Nord-Ouest qui n'est pas tenu de détenir un permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier peut, dans les Territoires du Nord-Ouest, chasser un oiseau migrateur en utilisant un fusil de chasse ou une carabine d'un calibre d'au plus 0,22[77]. Ainsi, la chasse réglementée à l'aide de munitions sans plomb au Canada utilise principalement les cartouches de fusil de chasse.

Les cartouches fusil de chasse utilisées pour la chasse à l'aide munitions sans plomb, réglementées, contiennent habituellement de la grenaille d'acier et en moyenne 1,25 oz de grenaille (35,4 g).[78] La grenaille d'acier utilisée par les fabricants nord-américains est importée de Chine[79]. Fabricant américain de cartouches pour fusils de chasse importent aussi plusieurs types d'alliages de tungstène, mais cette quantité est négligeable par rapport à la quantité de grenaille d'acier provenant de Chine[80]. Le bismuth est un autre produit de remplacement sans plomb pour les munitions, mais ce produit de remplacement occupe actuellement moins de 1 % du marché des munitions non toxiques. [81]

Les données relatives au nombre d'oiseaux récoltés à l'aide de grenaille non toxique, exigées par la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, ont été téléchargées pour chaque province à partir de la base de données de l'Enquête nationale sur les prises du SCF[82]. Au départ, l'analyse a été effectuée à l'échelle provinciale, puis les chiffres ont été combinés pour produire une estimation pour le Canada. En établissant l'estimation, nous avons tenu compte des exigences variables entre les provinces et les territoires pour ce qui est des espèces qui peuvent être chassées à l'aide de grenaille au plomb par opposition à de la grenaille non toxique. Par exemple, en Colombie-Britannique, il faut utiliser de la grenaille non toxique pour la chasse aux oiseaux migrateurs, sauf dans le cas du Pigeon à queue barrée et de la Tourterelle triste, alors qu'au Québec, la grenaille non toxique doit être utilisée pour la chasse aux oiseaux migrateurs, y compris la Tourterelle triste, alors que la chasse à la Bécasse d'Amérique est exclue des exigences relatives à la grenaille non toxique. Ainsi, les chiffres relatifs aux récoltes de la Tourterelle triste et du Pigeon à queue barrée n'ont pas été inclus dans les estimations de la grenaille non toxique utilisée en Colombie-Britannique Il a été tenu pour acquis que si les chasseurs pouvaient utiliser de la grenaille de plomb pour chasser ces espèces, ils le feraient. Par contre, les chiffres relatifs aux récoltes de la Tourterelle triste du Québec ont été inclus dans l'estimation de l'utilisation de la grenaille non toxique au Québec, mais il a été tenu pour acquis que les chiffres relatifs à la récolte de la Bécasse d'Amérique au Québec étaient le résultat de l'utilisation de grenaille de plomb. Pour estimer la quantité de cartouches utilisées pour la chasse aux oiseaux migrateurs et la quantité de grenaille non toxique utilisée au Canada chaque année, nous avons supposé que 1, 3 ou 6 cartouches de fusil de chasse pouvaient être tirées pour chaque prise enregistrée. L'estimation de trois à six coups par prise suppose que certains coups ratent la cible. En outre, même lorsque la cible est atteinte, il se peut que des coups additionnels doivent être tirés pour tuer l'oiseau. Cette estimation reconnaît que les fusils de chasse utilisés pour la chasse à la sauvagine ne doivent pas contenir plus de trois cartouches, de sorte qu'il peut être nécessaire de recharger l'arme. Scheuhammer et Norris (1995) ont tenu pour acquis que jusqu'à 6 coups pouvaient être tirés pour chaque canard tué et qu'en moyenne, 54 coups étaient tirés par un chasseur canadien moyen de sauvagine, chaque année, qui tue 8 à 10 oiseaux. Notre version récente de l'enquête Hunter Survey indique que les chasseurs de

---

[77] https://www.ec.gc.ca/rcom-mbhr/default.asp?lang=Fr&n=F566470E-1

[78] Les charges de grenaille utilisées varient de 7/8 oz à 1 9/16 oz; toutefois, la charge de 1 ¼ oz (1,25 oz) est la charge de grenaille moyenne/typique utilisée pour la sauvagine. P. ex., voir « Best Duck Loads: How to Pick the Right Shell for the Right Bird » : http://www.outdoorlife.com/blogs/gun-shots/best-duck-loads-how-pick-right-shell-right-bird; exemple illustrant la gamme de charge de grenaille d'acier disponible : http://kentgamebore.com/waterfowl-loads/fasteel-waterfowl.html; voir aussi Humburg *et al.* (1982) Shotshell and shooter effectiveness: Lead vs Steel shot for duck hunting. Wildl. Soc. Bull. 10; 121-126.

[79] Manufacturier de cartouche aux États-Unis, communication personnelle, 2016. Il est à noter que la grenaille d'acier est importée de Chine jusqu'aux États-Unis pour la fabrication de cartouches. Les cartouches produites sont ensuite importées des États-Unis au Canada et les importations sont saisies sous « importations de munitions en provenance des États-Unis ».

[80] Fabricant américain de cartouches pour fusils de chasse, communication personnelle, novembre 2016.

[81] *Ibid.*

[82] Quand il y avait des exceptions pour certaines espèces précisées; p. ex., la Bécasse peut être chassée avec de la grenaille de plomb en Ontario, au Québec, au Manitoba, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse; la grenaille au plomb peut être utilisée pour chasser le Pigeon à queue barrée et la Tourterelle triste en Colombie-Britannique.; la grenaille au plomb peut être utilisée pour chasser le guillemot à Terre-Neuve-et-Labrador. Le nombre d'individus pris de ces espèces a été retiré des estimations relatives à l'utilisation de grenaille non toxique; c.-à-d., il a été tenu pour acquis que si une espèce pouvait être chassée en toute légalité avec de la grenaille au plomb, elle le serait.

sauvagine ont utilisé en moyenne 60 coups par année (Hunter Survey, 2017), ce qui est comparable au nombre moyen de coups calculés par Scheuhammer et Norris (1995).

Les chiffres relatifs aux prises et les calculs pour chaque province sont présentés dans un document Excel séparé. Un résumé des résultats pour le Canada est présenté au tableau 32 ci-dessous.

Tableau 32. Prise d'oiseaux migrateurs au Canada 2011 à 2015 : nombre de cartouches sans plomb utilisées

Chasse aux oiseaux migrateurs : estimation des récoltes à l'aide de munitions sans plomb réglementées				**Nombre de cartouches de grenailles non toxiques utilisées (#):**		
Année	Province	Citoyenneté	Code variable	Estimation du nombre de cartouches sans plomb utilisées (un coup par individu abattu)	Estimation du nombre de cartouches sans plomb utilisées (trois coups par individu abattu)	Estimation du nombre de cartouches sans plomb utilisées (six coups par individu abattu)
2011	TOUS	Tous les chasseurs	Chasse réglementée aux munitions sans plomb	2 306 555	6 919 665	13 839 330
2012	TOUS	Tous les chasseurs	Chasse réglementée aux munitions sans plomb	2 210 935	6 632 805	13 265 610
2013	TOUS	Tous les chasseurs	Chasse réglementée aux munitions sans plomb	2 429 862	7 289 586	14 579 172
2014	TOUS	Tous les chasseurs	Chasse réglementée aux munitions sans plomb	2 341 655	7 024 965	14 049 930
2015	TOUS	Tous les chasseurs	Chasse réglementée aux munitions sans plomb	2 192 730	6 578 190	13 156 380
Moyenne 2011 à 2015				2 296 347	6 889 042	13 778 084

Le nombre de cartouches utilisées pour pratiquer la chasse réglementée à l'aide de munitions sans plomb a ensuite été utilisé pour calculer la masse totale de grenaille (principalement de grenaille d'acier) utilisée en tenant pour acquis que les cartouches de fusil de chasse utilisées contenaient en moyenne 35,4 g de grenaille (voir le tableau 33).

Tableau 33. Prise d'oiseaux migrateurs au Canada 2011 à 2015 : masse de la grenaille sans plomb utilisée (en tonnes)

Année	Estimation de la masse de grenailles dans les cartouches sans plomb (un coup par individu tué, en tonnes)	Estimation de la masse de grenailles dans les cartouches sans plomb (trois coups par individu tué, en tonnes)	Estimation de la masse de grenailles dans les cartouches sans plomb (six coups par individu tué, en tonnes)
2011	81,7	245,0	489,9
2012	78,3	234,8	469,6
2013	86,0	258,1	516,1
2014	82,9	248,7	497,4
2015	77,6	232,9	465,7
Moyenne 2011-2015	81,3	244	488

Pour effectuer l'analyse, nous avons utilisé l'estimation fondée sur trois coups par individu tué, comme scénario moyen. Les estimations fondées sur un à six coups tirés par individu tué peuvent être utilisées pour établir des estimations des fourchettes supérieures et inférieures en tenant compte de l'incertitude qui caractérise les estimations, attribuable au manque de données obtenues de la part des principaux intervenants du marché des munitions.

Scheuhammer et Norris (1995) ont aussi observé que 26 % des chasseurs au Canada ont chassé la sauvagine et 48 % ont chassé d'autres oiseaux considérés comme gibier. Parmi les répondants à la version récente de l'Hunter Survey, environ 30 % ont indiqué qu'ils avaient chassé la sauvagine, environ 60 % avaient chassé d'autres oiseaux, environ 50 % avaient chassé du petit gibier et environ 90 % avaient chassé du gros gibier (Hunter Survey, 2017). Les données relatives aux prises les plus détaillées disponibles concernent les oiseaux migrateurs et ont été obtenues à partir de la base de données du SCF, alors que l'information disponible pour ce qui est de la prise d'autres espèces est moins complète. La disponibilité de données sur la chasse aux autres espèces varie considérablement d'une province à l'autre. La section suivante utilise les données disponibles sur les prises d'autres espèces (à l'extérieur des activités de chasse réglementées aux munitions sans plomb) pour estimer l'utilisation des munitions pour la chasse à d'autres types de gibier

3.2.3 Munitions utilisées pour la chasse à l'extérieur des activités réglementées de chasse aux munitions sans plomb

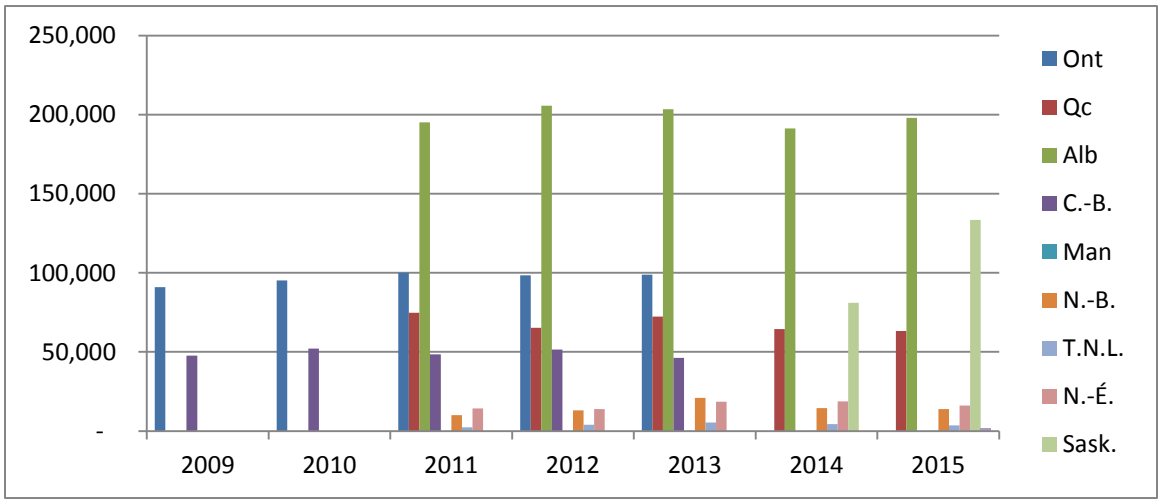
Les données relatives aux prises disponibles dans chaque province et territoire ont été téléchargées à partir des dépôts des autorités provinciales/territoriales responsables de la chasse dans la province ou le territoire concerné. Par exemple, les données relatives aux prises du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario permettent d'obtenir des chiffres quant aux prises annuelles de cerf de Virginie, de wapiti, d'orignal, d'ours noir et de dindon sauvage (il n'y a aucune donnée additionnelle pour le petit gibier [p. ex., lapins, lièvres, marmottes, etc.] d'autres oiseaux des hautes terres ou des loups/des coyotes). Étant donné que la Bécasse peut être chassée avec des munitions au plomb en Ontario, les chiffres relatifs aux prises concernant la Bécasse, provenant de la base de données du SCF, ont été inclus dans l'estimation des munitions au plomb utilisées en Ontario. Le ministère des Ressources naturelles de l'Alberta fournit aussi des données sur les prises d'espèces de gros gibier (cerf de Virginie, cerf mulet, orignal, wapiti, antilope, ours noir) et pour plus d'oiseaux des hautes terres que l'Ontario (Dindon sauvage, Faisan et Tétras). Le Québec et la Colombie-Britannique fournissent aussi des chiffres sur les prises de certaines espèces de gros gibier, mais des données limitées quant aux oiseaux des hautes terres. Le Manitoba ne fournit aucune donnée sur les prises par la

chasse, ainsi, les seules données disponibles pour le Manitoba concernent la Bécasse et ont été obtenues à partir de la base de données du SCF. Au Manitoba, la Bécasse peut être chassée avec des munitions au plomb. De même, en ce qui concerne Terre-Neuve-et-Labrador, aucune donnée relative aux prises par la chasse n'était disponible de sorte que les seules données pertinentes disponibles pour cette province sont les chiffres relatifs aux prises de Guillemot provenant de la base de données du SCF - car le Guillemot peut être chassé avec des munitions au plomb. Aucune donnée sur les prises par la chasse, quelle que soit l'espèce, n'était disponible pour le Nunavut, les T.N.-O., ou l'Î.P.É. En outre, lorsqu'elles étaient disponibles, les données sur la chasse ne l'étaient pas de façon continue, chaque année, pour la période de 2011 à 2015, pour chaque province.

Étant donné que les chiffres relatifs aux récoltes par la chasse ailleurs que dans les zones de chasse réglementées exigeant l'utilisation de munitions sans plomb ne couvrent qu'un groupe sélectionné d'espèces, (dont la couverture est variable selon les provinces), les estimations établies devraient être considérées comme une sous-estimation de la quantité totale de munitions utilisées pour la chasse.

La figure 10 présente un résumé du nombre d'individus récoltés par province selon les données disponibles sur les prises. Ces données montrent que l'activité de chasse au Canada est demeurée relativement constante au cours de la période de 2011 à 2015.

Figure 10. Nombre de gibiers récoltés et déclarés par province



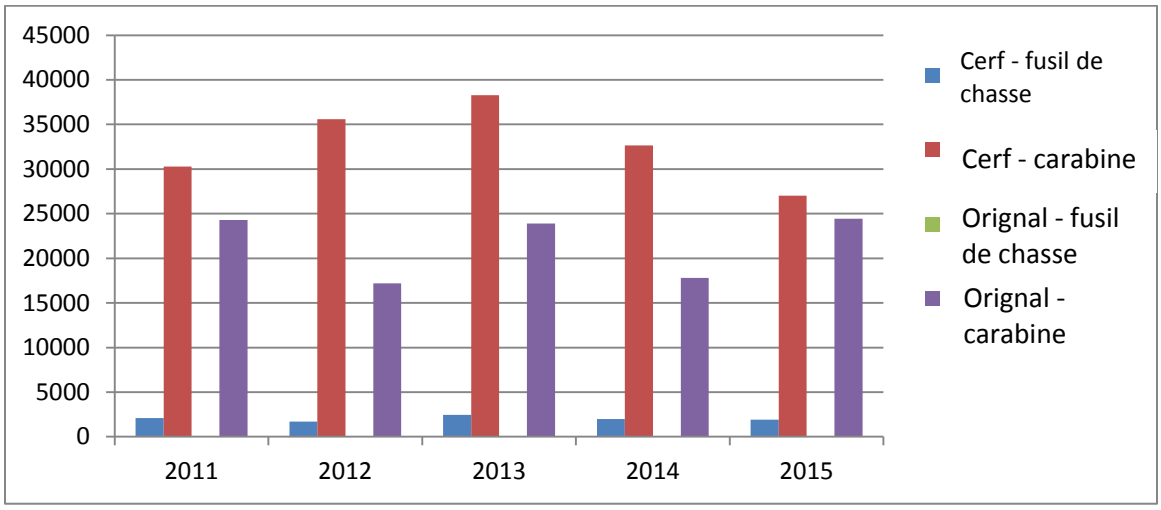
Note : les données de l'Ontario et de la Colombie-Britannique sont disponibles uniquement pour 2009 à 2013; pour Qc, Alb., Man., N.-B., T.N.L., N.-É., elles sont disponibles pour 2011 à 2015; pour la Saskatchewan, pour 2014 et 2015 seulement, et pour le Yukon, pour 2015 seulement.

L'approche est comparable à celle qui a servi à établir l'estimation du nombre de cartouches utilisées pour les prises d'oiseaux migrateurs; nous avons supposé que 1, 3 ou 6 coups pouvaient être nécessaires pour chaque individu abattu déclaré.

Le type de munitions utilisées pour la chasse dépend de plusieurs facteurs, dont l'espèce chassée et les armes accessibles aux chasseurs, les restrictions relatives à l'utilisation de certaines armes à feu dans certaines régions et pour la chasse à certaines espèces, ainsi que les préférences du chasseur. Les animaux peuvent être chassés à la carabine ou au fusil de chasse, et d'une façon générale, les plus grosses espèces sont chassées avec des balles de plus fort calibre.

Le Québec est la seule province qui fournit des données relatives aux prises par la chasse réparties selon le type d'armes utilisées : fusils de chasse, carabines ou arcs. Les animaux tués à l'arc n'ont pas été inclus dans les estimations subséquentes des munitions utilisées pour la chasse dans cette province. La figure 11 ci-dessous indique le nombre d'animaux tués au fusil de chasse par opposition à la carabine au Québec pour 2011-2015.

Figure 11. Nombre de Cerfs de Virginie et d'Orignaux récoltés au Québec : fusil de chasse contre carabine[83]



Comme le montre la figure 11, les plus gros animaux sont principalement chassés à la carabine.

Afin d'estimer la masse totale des projectiles utilisés dans les munitions de chasse, nous nous en sommes remis à l'information disponible sur les grains de balle typiques, ou les charges de fusil de chasse qui peuvent être utilisées pour chasser chaque type de gibier. Ces hypothèses sont résumées au tableau 34 ci-dessous.

Tableau 34. Type de munitions utilisées pour chasser le gibier pour lequel les récoltes ont été déclarées

Espèces considérées comme gibier	**Nombre de grains typiques utilisés**	**Nombre de grains typiques minimum utilisés : masse du plomb (G)**	**Nombre de grains typiques maximum utilisés : lead mass (g)**	**Charge de fusil de chasse typique**	**Charge de fusil de chasse : masse du plomb (g)**
Cerf	130-150	8,4	9,7	1 oz	28,4
Orignal/Wapiti/Caribou	156-160	10	10,4	1,125 oz (charge lourde)	32
Ours	220	14,3	14,3	1,125 oz (charge lourde)	32
Cougar/loup	80	5,2	5,2		
Dindon sauvage	25-45	1,6	2,9	1 7/8 oz (charge pour dindon)	53,25
Bécasse/Faisan				1,5 oz	35,4
Tétras/lièvre				1,125 oz	32

Le nombre d'individus récoltés, la masse de plomb typique par cartouche utilisée pour chaque espèce et le fait que jusqu'à six coups pouvaient être tirés en moyenne pour chaque individu tué sont autant de facteurs qui sont

[83] Québec - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs : http://mffp.gouv.qc.ca/

entrés en ligne de compte pour établir les estimations de la quantité de plomb utilisée pour la chasse dans chaque province qui a fourni des données sur la chasse. Un exemple du résultat est présenté ci-dessous pour l'Ontario (voir le tableau 35).

Tableau 35. Récoltes par la chasse déclarées en Ontario (excluant les oiseaux migrateurs qui doivent être chassés avec des munitions sans plomb)

Estimation de la masse des projectiles de plomb utilisés						
Année	**Nombre de cartouches utilisées (un par individu tué)**	**Nombre de cartouches utilisées (trois par individu tué)**	**Nombre de cartouches utilisées (six par individu tué)**	**Quantité totale de plomb (une cartouche par individu tué) (tonnes)**	**Quantité totale de plomb (trois cartouches par individu tué) (tonnes)**	**Quantité totale de plomb (six cartouches par individu tué) (tonnes)**
2009	90 935	272 805	545 610	1,49	4,46	8,92
2010	95 148	285 444	570 888	1,64	4,91	9,83
2011	100 088	300 264	600 528	1,73	5,20	10,39
2012	98 377	295 131	590 262	1,56	4,69	9,38
2013	98 783	296 349	595 698	1,53	4,58	9,17

Le total combiné de l'ensemble des provinces est présenté dans le tableau 36.

Tableau 36. Récoltes par la chasse déclarées au Canada (excluant les oiseaux migrateurs qui doivent être chassés à l'aide de munitions sans plomb) : estimation de la masse des projectiles de plomb utilisés

Nombre de cartouches utilisées (un par individu tué)	**Nombre de cartouches utilisées (trois par individu tué)**	**Nombre de cartouches utilisées (six par individu tué)**	**Quantité totale de plomb (une cartouche par individu tué) (tonnes)**	**Quantité totale de plomb (trois cartouches par individu tué) (tonnes)**	**Quantité totale de plomb (six cartouches par individu tué) (tonnes)**
601 215	1 803 645	3 607 290	13,5	40,6	81,2

Nous avons donc estimé que 40 à 80 tonnes de plomb sont utilisées pour la chasse (à l'extérieur des activités de chasse réglementées avec des munitions sans plomb) selon les chiffres déclarés sur les récoltes et en supposant qu'il est nécessaire de tirer trois à six coups par prise déclarée.

Les principales activités non militaires dans le cadre desquelles des munitions sont utilisées sont la chasse (la chasse aux oiseaux migrateurs réglementée avec des munitions sans plomb et la chasse ailleurs que dans les zones de chasse réglementées exigeant l'utilisation de munitions sans plomb), le tir sportif (p. ex., tir à la cible le tir à la volée avec fosse et au skeet, le tir au pigeon d'argile) et l'application de la loi. La section suivante fournit des données accessibles au public sur les achats de munitions pour les besoins des activités d'application de la loi au Canada.

3.2.4 Munitions utilisées pour les activités d'application de la loi

Compte tenu de la réticence des intervenants de tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement à fournir des données pour les besoins d'une étude gouvernementale sur les munitions (y compris les grands fabricants, les importateurs, les distributeurs et les utilisateurs finaux), nous devons nous en remettre largement aux données accessibles au public. Nous sommes en mesure d'estimer la quantité de plomb utilisée par la chasse à l'aide des données déclarées sur les prises (voir la section 3.2.3). En outre, nous avons été en mesure de compiler des données sur les achats de munitions par la GRC, le Service correctionnel du Canada (SCC), d'autres organismes d'application de la loi à l'échelle fédérale et certains services de police, et avons utilisé ces données pour établir une estimation de l'utilisation possible dans le cadre des activités d'application de la loi. Par exemple, la commande suivante visant au total 7 545 000 cartouches passées par la GRC en 2013 fournit des spécifications techniques, et permet de savoir que toutes les cartouches contenaient des projectiles principalement composés de plomb (voir le tableau 37).

Tableau 37. Exemple d'achat de munitions par la GRC en 2013 (commande n° M077-13G305/A)

Nombre de cartouches	Grains	Plomb (g)	Description
5 307 000	147	9,6285	Balles de plomb chemisées FMJ de 9 x 19 mm, danger réduit, pistolet
1 967 500	147	9,6285	Balles JHP de 9 x 19 mm de marque Winchester, Federal ou Remington
122 500	150	9, 825	Balles PSP de calibre .308 de marque Winchester
85 000	147	9, 6285	Balles FMJ de 9 x19 mm

Voici un exemple d'achat de munitions effectué par le Service correctionnel du Canada en 2016 qui totalise 760 000 cartouches et visait des balles de plomb blindées de type « jacketed hollow point (JHP) » de 147 grains, de même que des cartouches de fusil de chasse contenant chacune 1,25 oz de grains de plomb, à livrer sur une période de trois ans de 2017 à 2019 (voir le tableau 38).

Tableau 38. Exemple d'achat de munitions effectué par le SCC en 2016 pour livraison dans différents établissements au Canada en 2017-2019 (#2110-161858/001/BK)

Nombre de cartouches	Grains	Plomb (g)	Description
360 000	147	9,6285	Balles JHP de 9 x 19 mm 147g
150 000	Grenaille de 1 1/4 oz	35,436875	Grenaille N° 4 pour fusils de chasse de calibre 12
150 000	Grenaille de 1 1/4 oz	35,436875	Grenaille N° 4 pour fusils de chasse de calibre 12
100 000	Grenaille de 1 1/4 oz	35,436875	Grenaille N° 4 pour fusils de chasse de calibre 12

Au total, 791 000 cartouches (cartouches pour fusils de chasse et munitions de carabine/pistolet) ont aussi été achetées par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) pour la Direction générale de l'application de la loi d'Environnement Canada, le ministère des Pêches et Océans - Direction de la conservation et de la protection, Parcs Canada - Direction de l'application de la loi, en 2012, pour couvrir les besoins en matière de munitions pour la période de 2012 à 2016, en indiquant des utilisations annuelles moyennes d'environ 197 750 unités par année. Les spécifications relatives à ces munitions (numéro d'appel d'offres E60BK-120002/A) indiquent que presque toutes ces munitions contiennent des projectiles de plomb. Certaines balles à 147 grains devaient être « à danger réduit/sans plomb », mais les spécifications relatives à ces munitions indiquaient qu'il était possible de fournir des balles recouvertes.

Au total, les données disponibles indiquent que 4 816 250 cartouches ont été achetées pour les besoins des activités d'application de la loi au Canada et celles-ci contenaient 119 tonnes de plomb.

3.2.5 Munitions pour le tir sportif

Comme il a été mentionné ci-dessus, compte tenu de la réticence des intervenants de tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement de fournir des données pour une étude gouvernementale portant sur les munitions (y compris les grands fabricants, les importateurs, les distributeurs et les utilisateurs finaux), nous devons nous en remettre largement sur les données accessibles au public pour estimer l'utilisation des munitions dans les activités de tir sportif. Les principaux usages non militaires des munitions au Canada sont la chasse, l'application de la loi et le tir sportif. Nous avons établi les estimations de l'utilisation dans les activités de chasse et d'application de la loi, et nous savons qu'en moyenne, 375 000 000 cartouches sont importées au Canada chaque année.

RNCan peut uniquement nous fournir le nombre total de cartouches importées, mais ne fournit aucune distribution des cartouches selon le type. Les données disponibles sur les importations fondées sur les codes SH, de la BDCICM, fournissent un peu plus de détails sur les types de munitions importées - mais ces données ne couvrent environ que 25 % des importations documentées par RNCan et les descriptions des marchandises importées sont encore très limitées.

À titre d'exemple, les données sur les importations de la BDCICM donnent des détails sur les munitions de pistolet/carabine par opposition aux munitions des fusils de chasse. Selon les données disponibles caractérisées selon le code SH sur les importations des munitions des États-Unis au Canada, les estimations suivantes peuvent être établies :

Importation de munitions de carabine/pistolet (SH 9306.30.4120) : En 2015, 69 595 950 cartouches pour carabine/pistolet ont été importées au Canada à partir des États-Unis. Comme les projectiles des carabines sont des balles ayant en moyenne 147 à 150 grains, ce qui représente une masse d'environ 9,7 grammes, et que 69 595 950 cartouches de carabine/pistolet sont utilisées, la masse totale des projectiles importés des États-Unis en 2015 s'élevait environ à 675 tonnes. Ce code SH exclut les munitions de calibre .22.

Il est intéressant de signaler que la BDCICM ne fournit aucune donnée sur les importations des marchandises inscrites sous le code SH 9306.30.4110, qui couvre les « Cartouches autres que pour fusils de chasse - avec projectile - pour carabines/pistolets - calibre .22 ». Alors que les carabines de calibre .22 sont populaires au Canada et aux États-Unis, et les munitions fabriquées aux États-Unis pour les carabines de calibre .22 sont facilement accessibles chez tous les grands détaillants au Canada.

Importations de cartouches de fusil de chasse (SH 9306.21.0000) : En 2015, 21 842 143 cartouches de fusil de chasse ont été importées au Canada à partir des États-Unis. Bien qu'elles soient importées en plus petit nombre que les cartouches de carabine/de pistolet, les cartouches de fusil de chasse ont une masse plus élevée de grenaille par cartouche. Selon une moyenne de 32 grammes de grenaille par cartouche et l'importation de 21 842 143 cartouches, on estime que la masse totale de grenaille importée dans ces cartouches s'élevait environ à 699 tonnes en 2015.

Nous avons sollicité des données auprès des champs de tir et avons reçu certains renseignements, mais les données sont insuffisantes pour estimer l'utilisation totale de munitions dans les champs de tir ou pour fournir des détails sur le nombre de cartouches de fusil de chasse par comparaison aux cartouches de carabine ou aux cartouches de pistolet utilisées chaque année.

Nous avons utilisé l'équation suivante pour estimer l'utilisation des munitions dans les activités de tir sportif :

Eq : *SS = (I+D) - (H + LE)*

Où;

SS = masse totale du projectile utilisé dans les activités de tir sportif (en tonnes)

I = masse totale du projectile dans les munitions importées (en tonnes)

D = masse déclarée de la grenaille de plomb fabriquée au Canada (en tonnes)

H = masse des projectiles utilisés dans les munitions pour la chasse (en tonnes)

LE = masse des projectiles utilisés dans les activités d'application de la loi (en tonnes)

Pour établir l'estimation de la masse totale de plomb utilisé dans les champs de tir, nous avons calculé le nombre total de cartouches importées chaque année à partir des données de RNCan (375 millions) et la masse moyenne prévue du projectile par cartouche, pour établir la masse totale de projectiles importés (5 391 tonnes), puis nous avons ajouté la production nationale déclarée de projectiles de plomb (95 tonnes) à ce total (5 486 tonnes de projectiles importés et produits au pays; de ce total, 5 242 tonnes[84] devraient être des projectiles de plomb) puis nous avons soustrait le nombre estimé de cartouches utilisées pour les activités de chasse et d'application de la loi. Il a été tenu pour acquis que le restant des cartouches, qui contiendrait une masse totale de projectiles de 5 082 tonnes, est utilisé principalement pour les activités de tir sportif. La grande majorité des munitions utilisées dans les activités de tir sportif est composée de munitions au plomb traditionnelles.

Les données issues d'études de marché disponibles et les commentaires des intervenants indiquent un gain de popularité de la pratique des activités de tir sportif dans les dernières années. Par exemple, aux États-Unis, la participation au tir à la cible a augmenté de plus de 10 % en 2012 par comparaison à 2011[85]. Les gestionnaires des champs de tir du Canada ont affirmé avoir observé une augmentation dans les deux chiffres de la participation au tir sportif, année après année, dans les dernières années[86]. Le nombre de permis d'armes à feu délivrés par la GRC qui a augmenté dans les dernières années (voir la section 3.2.5.1) semble concorder avec cette observation, alors que la participation aux activités de chasse n'affiche aucune augmentation.

3.2.5.1 Permis d'armes à feu

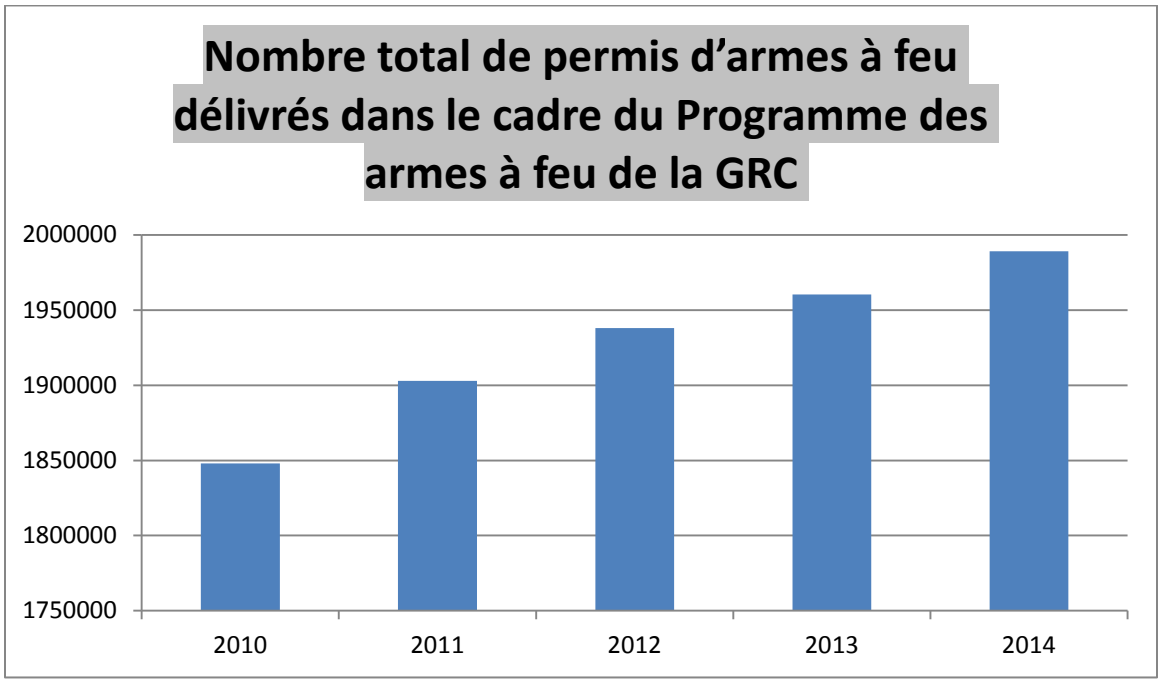
Le nombre total de permis d'armes à feu délivrées par la GRC a augmenté de façon constante sur la période de 2010 à 2014 (plus récentes données disponibles) - voir la figure 12.

[84] Ainsi, 5 486 tonnes de projectiles moins la grenaille utilisée pour la chasse réglementée sans plomb de 244 tonnes (3 coups par abattage)

[85] Gun and Ammunition Manufacturing 2016. First Research Industry Profile.

[86] Gestionnaires de champ de tir, communication personnelle, 2016/2017 – par téléphone

Figure 12. Tendances quant au nombre de permis d'armes à feu délivrées au Canada, de 2010 à 2014



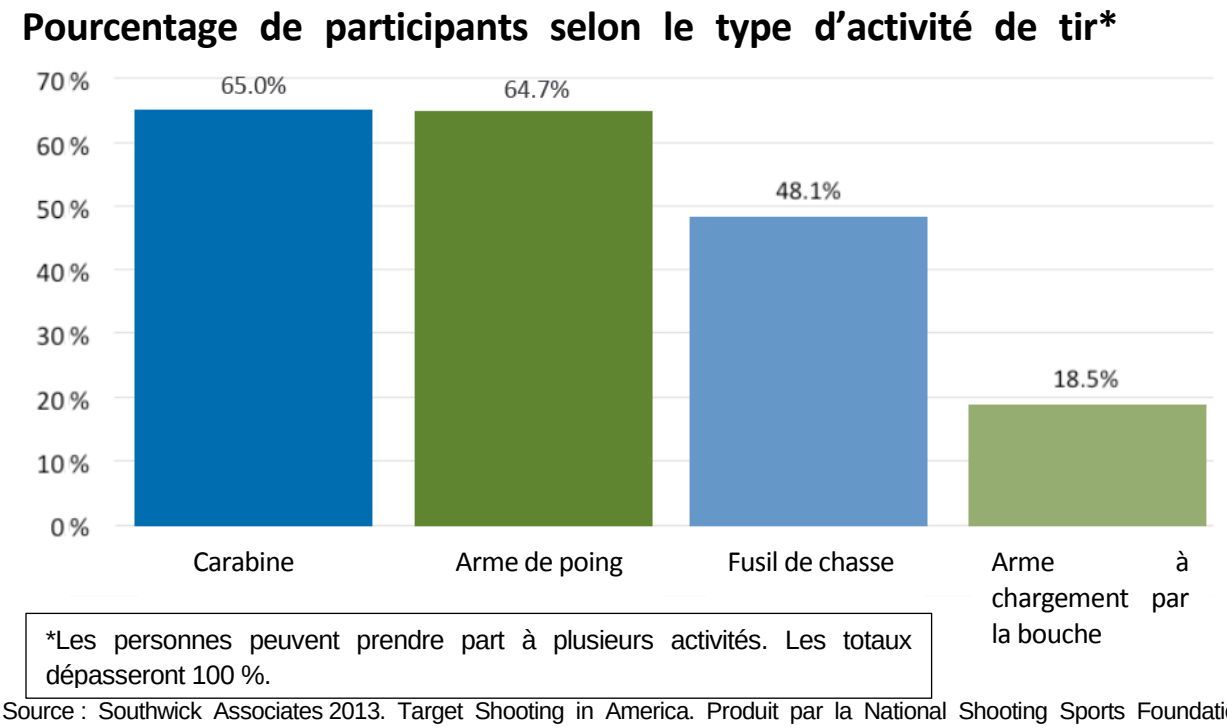
Source : GRC http://www.rcmp-grc.gc.ca/cfp-pcaf/facts-faits/index-fra.htm (Consulté en octobre 2016)

L'augmentation du nombre de permis d'armes à feu délivrés par la GRC sur la période de 2010 à 2014 concorde avec les comptes rendus des champs de tir et d'autres intervenants qui indiquent que le tir sportif est devenu de plus en plus populaire ces cinq dernières années. Par ailleurs, ces observations coïncident avec l'augmentation des ventes de munitions[87]. Il convient de mentionner que l'on n'a observé aucune augmentation du nombre d'animaux chassés au cours de cette période selon les données sur les récoltes déclarées - ce qui indique que le nombre accru de permis d'armes à feu est probablement lié à la participation à des activités de tir sportif et non à la participation à des activités de chasse.

D'autres jurisdictions disposent aussi de données additionnelles sur la participation à des activités de tir sportif. Les degrés de participation au tir à la cible avec des carabines, des armes de poing, des fusils de chasse et des armes à chargement par la bouche sont disponibles pour les États-Unis (voir les figures 13 et 14 ci-dessous). Il n'existe pas d'information relative à la participation ayant ce degré de détail pour le Canada. Bien sûr, certaines tendances générales relatives à la participation observées aux États-Unis peuvent être raisonnablement représentatives de la situation au Canada. En effet, certaines tendances observées aux États-Unis, comme une augmentation de la pratique d'activités de tir sportif dans les cinq dernières années, ont aussi été observées au Canada[88].

[87] Distributeur de munitions, communication personnelle, 2016.
[88] Selon les réponses des champs de tir aux demandes de renseignements.

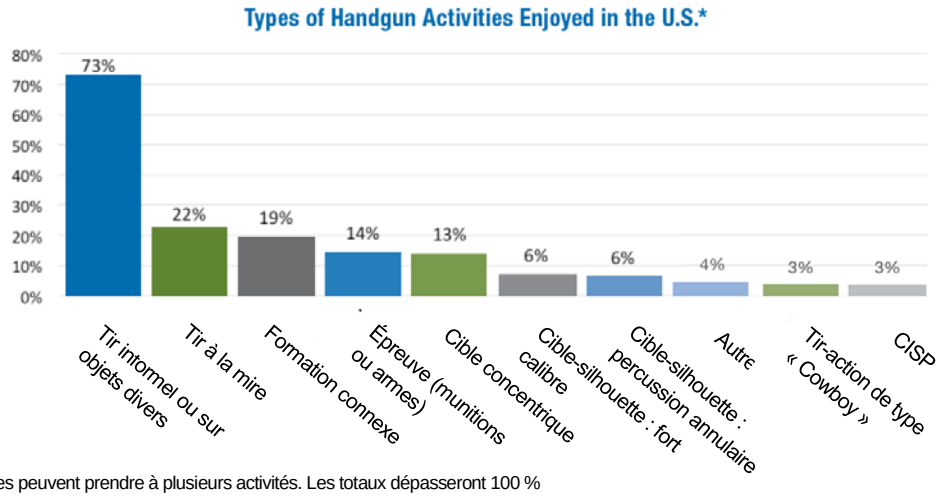
Figure 13. Pourcentage des participants selon le type d'activité de tir sportif (É.-U.)



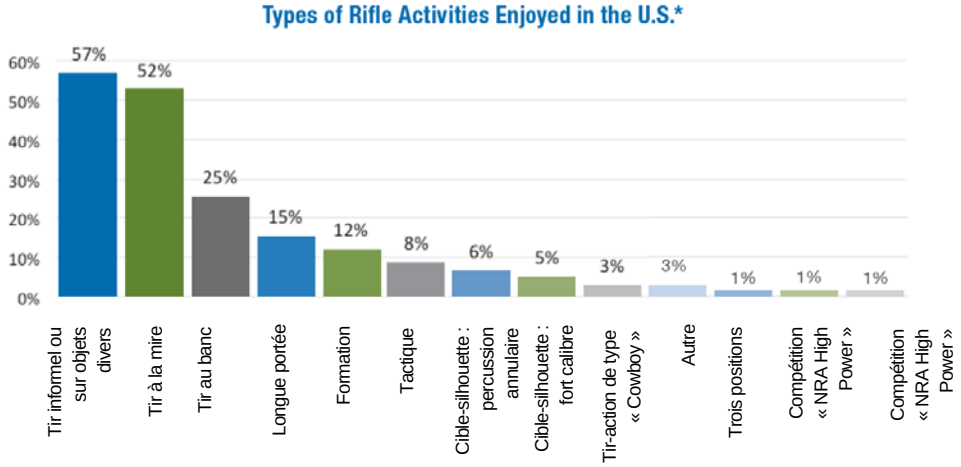
*Les personnes peuvent prendre part à plusieurs activités. Les totaux dépasseront 100 %.

Source : Southwick Associates 2013. Target Shooting in America. Produit par la National Shooting Sports Foundation (NSSF)

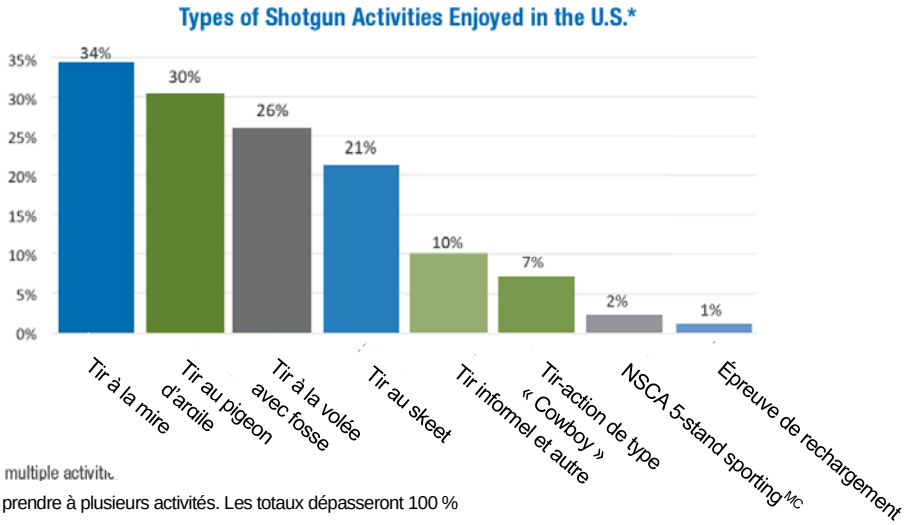
Figure 14. Types d'activités de tir (É.-U.) : Tir à l'arme de poing, tir à la carabine et tir à l'arme à chargement par la bouche



*Les personnes peuvent prendre à plusieurs activités. Les totaux dépasseront 100 %



*Les personnes peuvent prendre à plusieurs activités. Les totaux dépasseront 100 %



*People may participate in multiple activiti

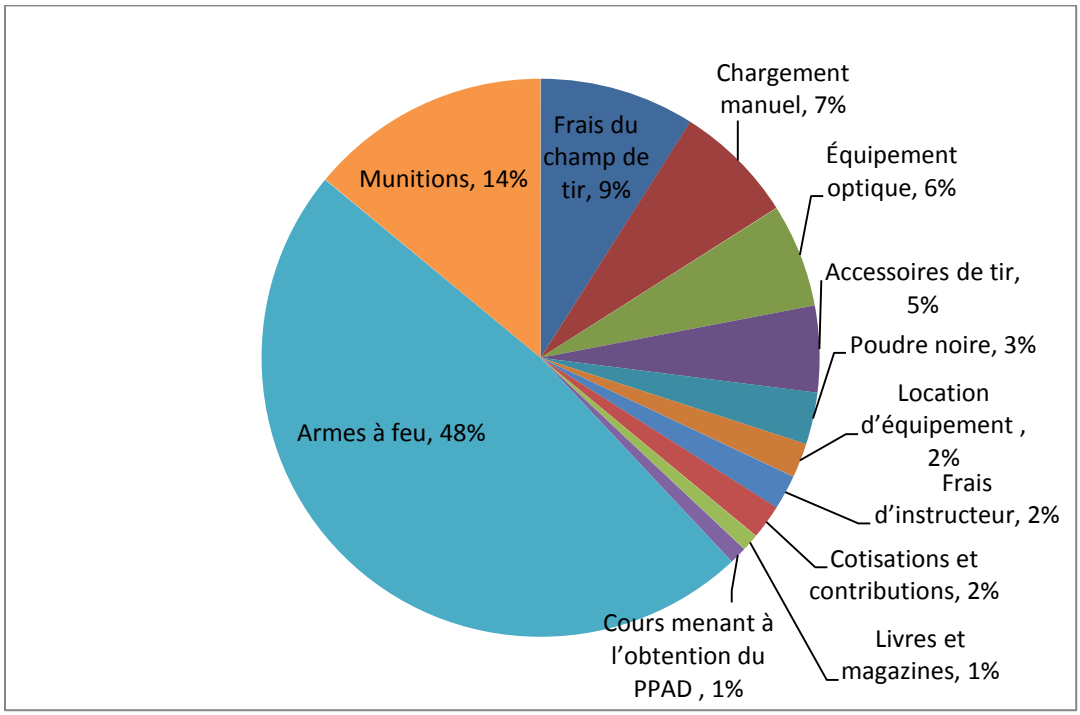
*Les personnes peuvent prendre à plusieurs activités. Les totaux dépasseront 100 %

Aux États-Unis, la pratique du tir à la cible selon l'État concorde avec la population de l'État[89]. Aux États-Unis, le tireur moyen consacre 22 jours de tir par année; toutefois, dans certains États, le nombre moyen de jours consacrés au tir aux champs de tir était plus élevé, soit de 35 à 38 jours par année (c.-à-d. Oregon, Arizona et Nebraska).

Les dépenses pour l'activité de tir à la cible peuvent être classées selon deux types - équipement et dépenses liées aux déplacements. Les tireurs à la cible dépensent surtout sur l'équipement, lequel représente 82 % de l'ensemble des dépenses liées à cette activité[90].

Les participants qui pratiquent le tir sportif consacrent 14 % des dépenses qu'ils engagent directement pour leur sport en munitions (voir la figure 15 ci-dessous, selon les données des États-Unis).

Figure 15. Dépenses pour l'équipement de tir à la cible



Source : Southwick Associates 2013. Target Shooting in America. Produit pour la National Shooting Sports Foundation (NSSF)

Les données indiquent que l'on dénombre environ 20 millions de tireurs à la cible aux États-Unis. Chaque tireur américain dépense en moyenne 493 $ US par année pour son sport, dont 406 $ US pour l'équipement et 58 $ US pour les munitions[91]. Par comparaison aux chasseurs, les tireurs à la cible dépensent moins en frais de déplacement et plus en équipement en raison de la proximité relative de la plupart des champs de tir - le tireur à la cible américain moyen dépense 87 $ US pour les déplacements en lien avec son activité[92]. En règle générale, les chasseurs dépensent plus que les tireurs à la cible - la plus grande partie de cette différence est attribuable aux déplacements et aux accessoires, étant donné que les chasseurs doivent parcourir de plus grandes distances pour trouver des lieux de chasse. En outre, les chasseurs achètent des articles dispendieux

[89] Southwick Associates. 2013. Target Shooting in America. Produit pour la National Shooting Sports Foundation (NSSF).
[90] *Ibid.*
[91] *Ibid.*
[92] *Ibid.*

rarement achetés par les tireurs à la cible, p. ex., caravanes, camionnettes et autres véhicules[93]. Toutefois, il peut être difficile de distinguer les dépenses entre ces groupes, car bon nombre de tireurs à la cible sont aussi des chasseurs et inversement. À titre d'exemple, la même carabine utilisée pour la chasse peut être utilisée pour le tir à la cible.

Les données disponibles sur les dépenses engagées par les chasseurs au Canada varient d'une province à l'autre. En Ontario, les chasseurs canadiens ont dépensé environ 1,2 milliard $ par année pour les déplacements en lien avec la chasse et payé pour 70 millions $ en permis de chasse. On a estimé que l'industrie de la chasse du Québec génère des retombées économiques de plus de 300 millions $. En Alberta, les chasseurs ont dépensé plus de 102,5 millions $ directement pour la chasse, alors qu'en Colombie-Britannique, ils en ont dépensé 116 millions $. Les dépenses des chasseurs et des pêcheurs à la ligne du Manitoba ont généré 312,2 millions $ (chasse et pêche à la ligne combinées) et 8 % de ces dépenses ont été engagées pour les pavillons et les pourvoiries. En Saskatchewan, les chasseurs ont dépensé 108 millions $, dont 39 millions $ en activités de pourvoiries[94]. Les plus récentes données nationales sur les dépenses des chasseurs sont d'une utilité limitée, et elles sont surannées, car elles datent de 1996. Dans la version précédente de l'étude, les chasseurs avaient dépensé au Canada une moyenne de 692 $ par année pour la chasse, dont environ 47 % pour l'équipement de chasse, environ 20 % pour le transport, environ 17 % pour les repas et le logement, et environ 17 % en munitions et en frais de permis (le coût des munitions n'a pas été ventilé). En 1996, les chasseurs de gros gibier ont dépensé le montant annuel moyen le plus élevé pour leur sport, soit 587 $, suivi des chasseurs de sauvagine (384 $), des chasseurs de petit gibier (297 $) et des chasseurs d'oiseaux autres que la sauvagine (288 $)[95]. Une étude plus récente sur les dépenses des chasseurs en Colombie-Britannique a indiqué que les dépenses annuelles moyennes par chasseur s'élevaient à 2 900 $ par année en 2012, 3,4 % de ces dépenses ayant servi à l'achat de munitions[96]. La plus grande partie des dépenses engagées par les chasseurs (24 %) a servi à se procurer des articles volumineux (p. ex., camions, VTT, remorques, cabines), environ 21 % ont été consacrés au carburant des véhicules, environ 20 % aux armes à feu, à l'équipement de chasse et de campement, environ 15 % aux aliments et boissons, environ 4 % aux permis et environ 2 % au logement[97]. Ce portrait de la situation est semblable à ce qui prévaut aux États-Unis où les dépenses annuelles étaient de 2 500 $ par chasseur en 2011, dont 3,9 % consacrées à l'achat de munitions[98].

Le chevauchement entre les chasseurs et les tireurs sportifs a été examiné dans un rapport récent de la NSSF et a révélé qu'environ deux tireurs sur cinq pratiquant la chasse ou le tir sportif/sur cible, pratiquaient les deux activités (voir la figure 16 ci-dessous).

---

[93] *Ibid.*

[94] Pêche sportive et chasse au gibier au Canada. Commission canadienne du tourisme. Recherche et Évaluation; octobre 2012.

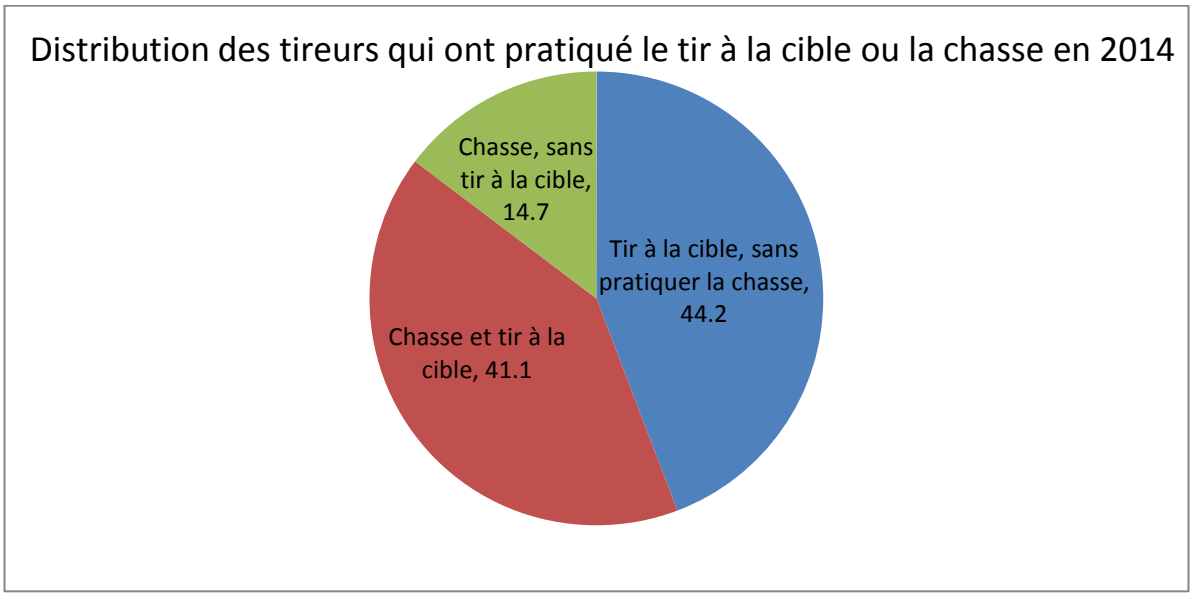
[95] Hunting for Tomorrow: http://www.huntingfortomorrow.com/HFTF_Home/Issues_files/Canadians%20Hunt%20Wildlife.pdf

[96] Expenditures of British Columbia Resident Hunters (2012): http://www.env.gov.bc.ca/fw/wildlife/docs/bc_expenditures_rpt_comparison.pdf

[97] *Ibid.*

[98] *Ibid.,* voir le tableau 2 dans le rapport Expenditures of British Columbia Resident Hunters (2012).

Figure 16. Chevauchement de la participation aux activités de tir sur cible et de chasse (NSSF, 2015)

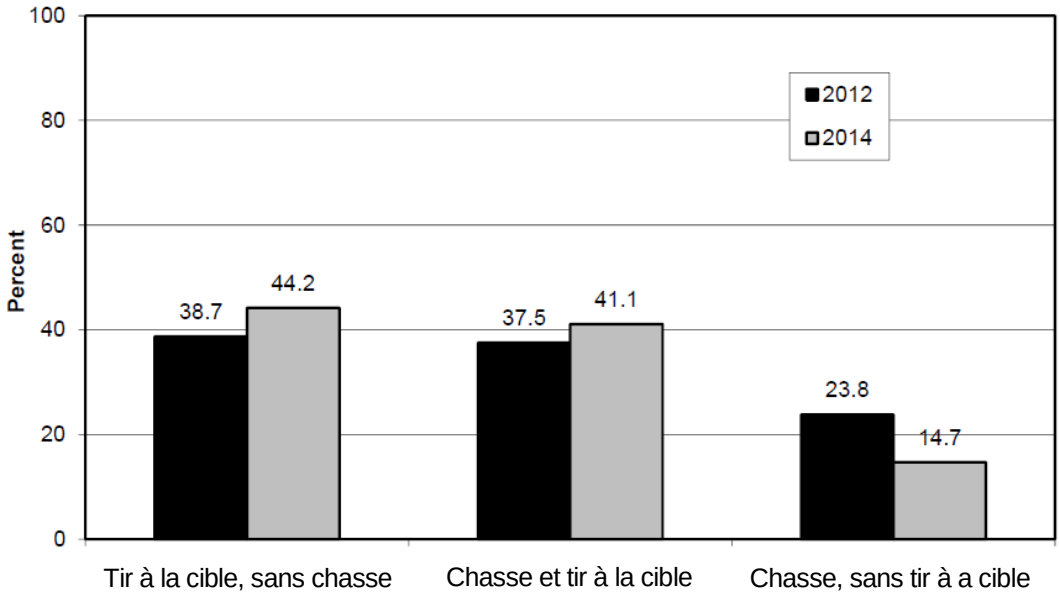


Source : NSSF Report (2015) : Sport shooting participation in the United States in 2014. Préparé par Responsive Management. http://www.armalot.com/wp-content/uploads/2016/08/NSSF-Sport-Shooting-Participation-Report-1.pdf

L'étude de la NSSF (2015) a aussi révélé que l'activité de chasse, sans le tir à la cible/sportif, avait diminué de 2012 à 2014 (voir la figure 17).

Figure 17. Chevauchement de la participation aux activités de chasse et de tir sportif, 2012 à 2014 (NSSF, 2015

Distribution des tireurs qui ont pratiqué le tir à la cible ou la chasse en [2012 / 2014]



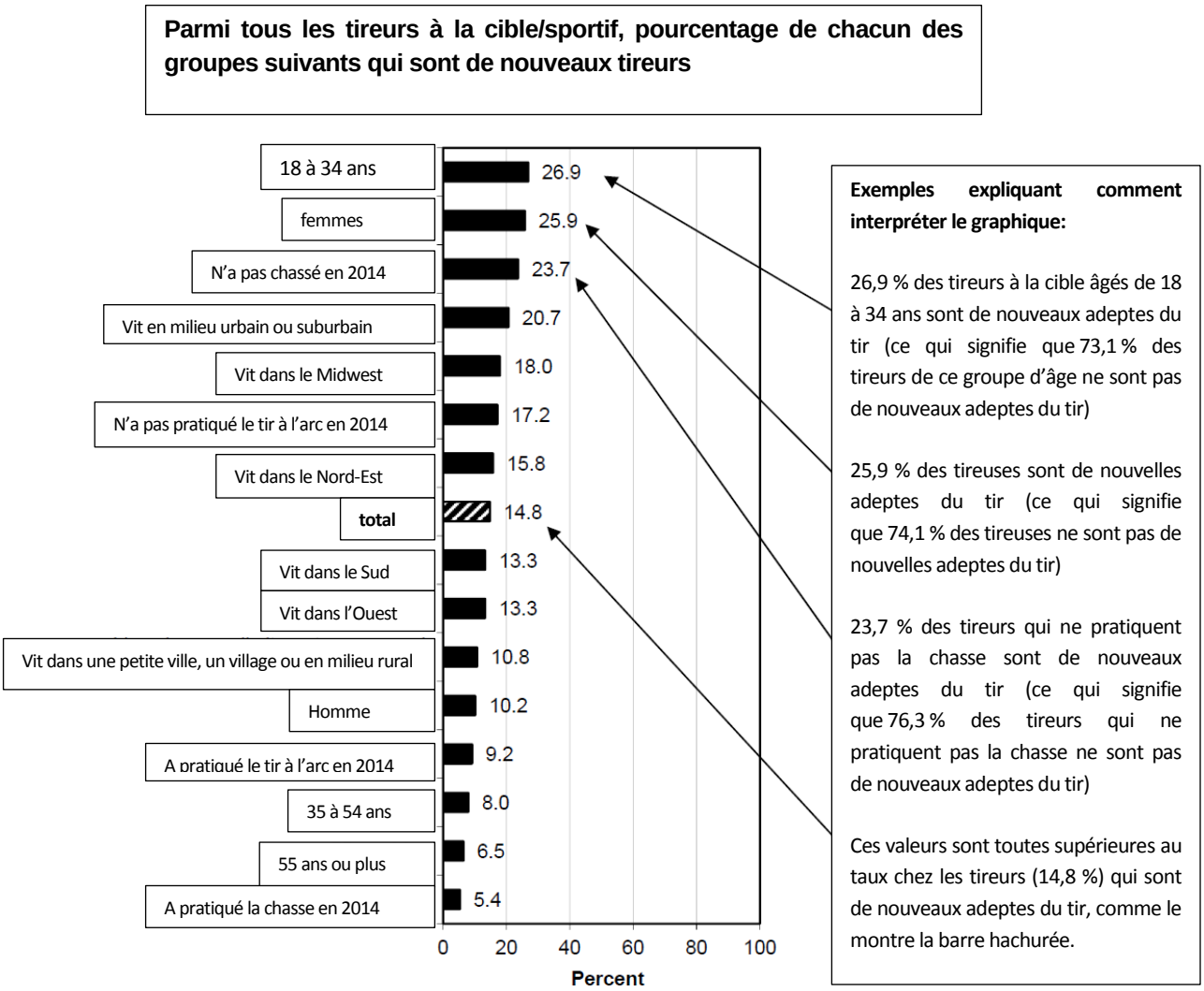
Source : NSSF Report (2015) : Sport shooting participation in the United States in 2014. Préparé par Responsive Management. http://www.armalot.com/wp-content/uploads/2016/08/NSSF-Sport-Shooting-Participation-Report-1.pdf

Le rapport de la NSSF (2015) dresse aussi un profil du tireur sportif typique - la participation à cette activité est corrélée au genre masculin, au groupe d'âge des 18 à 34 ans, à la pratique de la chasse, au mode de vie dans une petite ville ou en milieu rural. L'étude de la NSSF (2015) a aussi interrogé des participants sur leurs motivations à pratiquer le tir sportif. Les raisons d'ordre social figurent au haut de la liste; en effet, 68 % des répondants ont indiqué que cette activité leur permettait de passer du temps en famille et avec des amis, 61 % ont indiqué qu'il s'agissait pour eux d'une activité sportive et ludique, 59 % le pratiquaient pour autodéfense, 53 % ont affirmé vouloir s'exercer ou se préparer pour la chasse, 44 % l'ont pratiqué pour encadrer un nouveau tireur et 13 % le pratiquent dans le cadre de leur emploi.

On a observé une augmentation de la pratique du tir sportif dans les dernières années. La NSSF (2015) a observé une augmentation de la participation aux États-Unis, laquelle est passée de 34,4 millions de personnes en 2009 à 51,2 millions en 2014 (une augmentation annuelle moyenne d'environ 3,4 %). Les nouveaux tireurs ont tendance à appartenir à un groupe démographique plus jeune (18 à 34 ans), être de sexe féminin, ne pas pratiquer la chasse et se situer à l'extrémité « urbain » du continuum urbain-rural (voir la figure 18 ci-dessous)[99].

[99] Sport Shooting participation in the United States in 2014. Préparé pour la National Sport Shooting Foundation (NSSF) par Responsive Management. http://www.armalot.com/wp-content/uploads/2016/08/NSSF-Sport-Shooting-Participation-Report-1.pdf

Figure 18. Profil des nouveaux tireurs (NSSF, 2015)



Source : NSSF Report (2015) : Sport shooting participation in the United States in 2014. Préparé par Responsive Management. http://www.armalot.com/wp-content/uploads/2016/08/NSSF-Sport-Shooting-Participation-Report-1.pdf

L'augmentation des ventes rattachées à la pratique accrue du tir sportif a été relevée par les fabricants de munitions américains; par exemple :

Dans ses rapports annuels de 2014 et de 2015[100], Remington a observé que [traduction] « les marchés agrégés de vente d'armes à feu, de munitions et d'accessoires aux États-Unis représentaient environ 14 milliards $ en 2013. En raison de tendances favorables à la grandeur de l'industrie, y compris d'une pratique accrue de la chasse et du tir sportif, d'une augmentation du nombre de tireuses, d'un souci accru de la protection de son domicile et de l'autodéfense et de l'augmentation récente de la demande attribuable à des préoccupations législatives et réglementaires, notre marché a pris de l'expansion dans les cinq dernières

[100] Rapport annuel de mars 2014 de Remington Outdoor Company Inc. : http://www.freedom-group.com/2013%2010-K.pdf et 2015 : http://www.freedom-group.com/ROC%202015%2010-K%20Annual%20Report.pdf

années…selon la National Shooting Sports Foundation (NSSF), les ventes de munitions aux consommateurs à l'échelle nationale se sont accrues selon un TCAC de 16,4 % de 2009 à 2013… Selon la NSSF, pour la période de 2008 à 2012, 66 % des nouveaux tireurs étaient âgés de 18 à 34 ans et 37 % des nouvelles tireuses à la cible étaient des femmes, ce qui démontre des tendances démographiques croissantes durables et favorables à l'industrie. Nous estimons qu'à mesure que de nouveaux adeptes feront leur entrée dans le marché, les consommateurs se procureront différentes armes à feu et munitions, à mesure qu'augmente la pratique du tir sportif ». Il est aussi indiqué que… [traduction] « à mesure que la chasse, le tir sportif et les sports extérieurs gagnent en popularité, les détaillants desservant ce marché continueront de prendre de l'expansion et d'enrichir leurs offres de produits pour tirer parti de ces tendances. Par exemple, des détaillants comme Cabela's, Wal-Mart, Bass Pro Shops, etc. continuent de multiplier le nombre de leurs succursales qui stockent nos produits. Contrairement à bon nombre de nos concurrents qui vendent leurs produits exclusivement à des distributeurs, environ 45 % de notre chiffre d'affaires net en 2014 était directement lié aux ventes des grands détaillants et aux chaînes de boutiques de marchandises de sport comme Cabela's, Wal-Mart, Bass Pro Shops. »

De même, Vista Outdoor a observé une augmentation des ventes dans les dernières années : [traduction] « le tir sportif a généré 62 % de nos ventes externes dans la période de neuf mois qui s'est terminée le 3 janvier 2016. La gamme de produits offerts pour le tir sportif comprend les munitions à percussion centrale, les munitions à percussion annulaire, les cartouches de munitions pour fusils de chasse, les éléments de rechargement, des carabines à percussion centrale, des carabines à percussion annulaire, des fusils de chasse et des systèmes de mesure de distance. Les ventes de Vista Outdoor attribuables au tir sportif ont augmenté de 15,4 % de 2014 à 2016[101].

3.3 Solutions de rechange sans plomb des munitions au plomb : avantages et inconvénients

3.3.1 Munitions pour la chasse

Une étude récente sur les solutions de rechange des munitions au plomb pour la chasse a conclu que des munitions sans plomb, de grande qualité et à prix competitifs étaient disponibles aux États-Unis et en Europe, de sorte qu'il était possible d'envisager l'abandon graduel des munitions au plomb pour la chasse, partout dans le monde, en se dotant de politiques progressistes et d'une législation contraignante[102].

3.3.1.1 Rendement et disponibilité

3.3.1.1.1 Percussion centrale et percussion annulaire

L'Institute of Wildlife Studies (IWS)[103] estime que les muntions sans plomb sont extrêmement efficaces et souligne que les munitions faites de 100 % de cuivre ont pour la première fois été développées par Barnes Bullets au milieu des années 1980 comme munitions de première qualité pour la chasse au gros gibier en Afrique. Il a été constaté que ces munitions offraient un excellent rendement, y compris une expansion extrêmement uniforme et rapide, combinée à une excellente retenue de masse et profondeur de pénétration. En outre, elles ont acquis la réputation d'être très précises. Les progrès constants réalisés ont incité un plus grand nombre de fabricants à produire plusieurs calibres et poids de munitions, en utilisant soit du cuivre 100 % soit du laiton rouge (composé habituellement de 90 % de cuivre). Les munitions sans plomb sont maintenant

[101] Dossiers SEC de Vista Outdoor : http://investors.vistaoutdoor.com/Docs/

[102] Thomas (2013) Lead-free hunting rifle ammunition: Product availability, price, effectiveness, and role in global wildlife conservation. AMBIO 2013, 42: 737-745.

[103] L'US-based Institute of Wildlife Studies (IWS) est un groupe de chasseurs et de biologistes de la faune à but non lucratif qui se consacre à la promotion de la chasse et de la conservation des espèces sauvages par l'utilisation de munitions sans plomb. Ce groupe fournit des renseignements abondants sur les avantages et les inconvénients rattachés à l'utilisation de munitions au plomb et sans plomb pour la chasse.

disponibles dans les gammes de produits de tous les grands fabricants[104], dont Federal, Hornady, Winchester et Remington ainsi que pour le rechargement.

L'un des avantages rattachés aux munitions sans plomb est qu'elles ne se fragmentent pas comme celles en plomb (voir les figures 19 à 21 ci-dessous).

Figure 19. Fragmentation de balle : comparaison entre les balles de plomb et les balles 100 % de cuivre ou de laiton rouge (composées habituellement de 90 % de cuivre)

Source : IWS (2015)

Dans le cas des munitions en plomb pour les carabines modernes à percussion centrale, la fragmentation est le résultat direct de leur conception visant à en faire un projectile à expansion contrôlée. En effet, ces munitions sont précisément conçues de manière à ce que la partie frontale prenne invariablement de l'expansion et atteigne presque deux fois son diamètre d'origine.

Cette conception procure certains avantages pour assurer l'abattage rapide et sans cruauté :

1. Elle assure une onde de choc hydrostatique qui suit la trajectoire de la munition jusque dans le corps de l'animal qui la reçoit et cause d'importantes lésions aux organes internes et aux os.
2. Elle permet de s'assurer que, lorsque la balle traverse le corps, le diamètre accru et les bords coupants de la balle expansive causent plus de lésions physiques internes à l'animal.

Toutefois, l'une des autres conséquences rattachées à l'expansion rapide d'une munition en plomb qui voyage à grande vitesse est qu'une partie du métal mou s'érode de sa partie frontale lorsqu'elle frappe l'animal et le traverse. La fragmentation des munitions en plomb est une source de préoccupation pour les espèces sauvages et les humains qui consomment les parties d'un animal abattu avec ce type de munition. Bien que des efforts aient été déployés pour conserver la caractéristique d'expansion des munitions en plomb, tout en éliminant l'aspect relatif à la fragmentation (p. ex., attachement spécial de la douille au noyau de la balle), aucun n'a été entièrement concluant[105]. L'IWS signale également que les munitions au plomb à percussion annulaire (p. ex., balles de calibre .22) qui peuvent être utilisées pour la chasse au petit gibier, se fragmentent aussi beaucoup même si elles voyagent à des vitesses inférieures. Hunt *et al.*, 2009, ont passé aux rayons X des cerfs abattus à la carabine, chassés avec des munition en plomb et, ont constaté qu'ils contenaient tous des fragments de plomb. ils ont noté que 74 % contenait plus de 100 fragments de plomb. Il a aussi été démontré que les fragments de plomb étaient biodisponibles et pouvaient augmenter les concentrations sanguines de plomb après l'ingestion[106].

L'IWS a démontré que les munitions sans plomb étaient très avantageuses par rapport à celle en plomb du point de vue de la balistique (voir la figure 20). Dans un test, deux balles sans plomb populaires (alliage 100 % de cuivre et de cuivre-zinc contenant 90 % de cuivre) et une balle de plomb utilisée pour la chasse ont été tirées dans le même bloc de gélatine standard pour comparer l'expansion, la pénétration et le choc hydrostatique. Les deux balles sans plomb (cuivre) se sont revélées très avantageuses sur le plan du rendement par rapport aux balles de plomb.

---

[104] P. ex., voir la liste des munitions sans plomb approuvées pour la chasse en Californie, à l'annexe 3.
[105] IWS 2015 : www.huntingwithnonlead.org
[106] Hunt WG, Watson RT, Oaks JL, Parish CN, Burnham KK, Tucker RL, *et al.* (2009) Lead Bullet Fragments in Venison from Rifle-Killed Deer: Potential for Human Dietary Exposure. PLoS ONE 4(4): e5330. doi:10.1371/journal.pone.0005330.

Figure 20. Balles sans plomb pour la chasse (100 % cuivre et 90 % cuivre) - propriétés balistiques/rendement des comparables aux balles de plomb

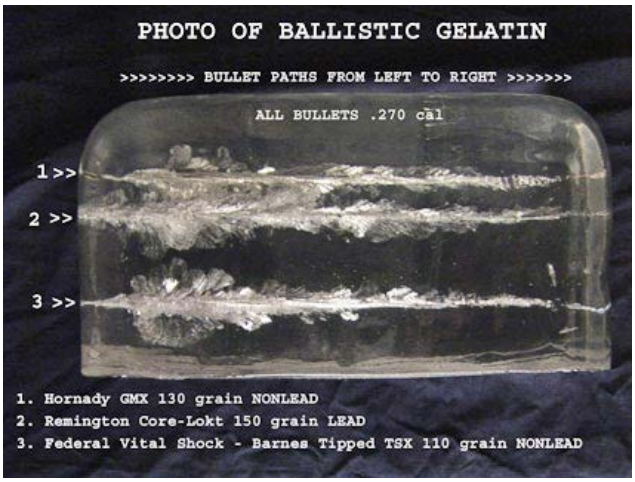


PHOTO DU BLOC DE GÉLATINE

TRAJECTOIRE DE LA BALLE DE GAUCHE À DROITE

TOUTES DES BALLES DE CALIBRE .270

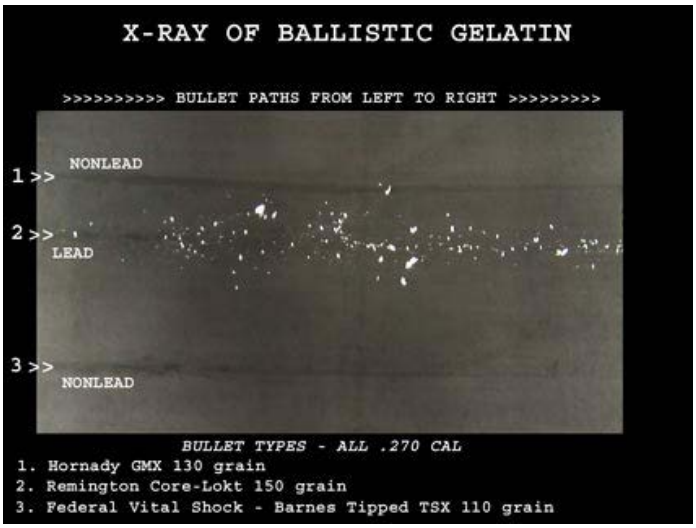
1- BALLES SANS PLOMB Hornady GMX de 130 grains
2- BALLES DE PLOMB Remington Core-Lokt de 150 grains
3- BALLES SANS PLOMB Federal Vital Shock - Barnes Tipped TSX de 110 grains

Source : Institute of Wildlife Studies : http://huntingwithnonlead.org/whyUseNonlead2015.html. La balle Hornady GMX est composée de laiton rouge, soit un alliage cuivre-zinc (laiton) de 90 % cuivre (#1); la balle Remington Core-Lokt est une balle de plomb blindée au cuivre qui contient 90 % de plomb (#2); la balle Barnes TSX est composée à 100 % de cuivre (#3)[107]

La figure 21 est une image du même bloc de gélatine passé aux rayons X qui montre une fragmentation importante de la munition en plomb (30 % du point initial des balles se perdent en fragments dans le bloc). En revanche, les munitions sans plomb présentent une rétention de poids virtuellement totale (100 %). Ceci qui favorise une pénétration plus profonde qui peut entraîner des lésions plus importantes, car la munition ne se fragmente pas et continue de provoquer des lésions chez l'animal jusqu'à la plaie de sortie. Dans le cas des munitions sans plomb dont l'expansion est complète, le diamètre de la plaie de sortie est environ deux fois plus grand que celui de la plaie d'entrée. Ceci qui favorise une plus grande perte sanguine et accélère l'abattage tout en facilitant la traque.

[107] Voir aussi « Copper bullet study » du Ministère des Ressources naturelles du Wisconsin : http://soarraptors.org/wp-content/uploads/CopperBulletStudy_small.pdf

Figure 21. Balles de chasse sans plomb (100 % cuivre et 90 % cuivre) propriétés/rendement balistiques comparables aux balles de plomb (rayons X)



BLOC DE GÉLATINE PASSÉ AUX RAYONS X

TRAJECTOIRE DE LA BALLE DE GAUCHE À DROITE

TYPES DE BALLES - TOUTES DE CALIBRE .270

1- SANS PLOMB : Balle Hornady GMX de 130 grains
2- AVEC PLOMB : Balle Remington Core-Lokt de 150 grains
3- SANS-PLOMB : Balle Federal Vital Shock - Barnes Tipped TSX de 110 grains

Source : Institute of Wildlife Studies: http://huntingwithnonlead.org/whyUseNonlead2015.html.

Thomas a résumé les données relatives au rendement sur les munitions sans plomb utilisées pour la chasse et a conclu ce qui suit :

[Traduction] « *L'efficacité et la létalité des munitions de carabines sans plomb faites de cuivre ou de laiton rouge a été démontrée par des test de tir sur des espèces de cerfs du Royaume-Uni (Knott* et al.*, 2009) et sur des espèces de cerfs et de sangliers d'Allemagne (*Sus scrofa*) par Spicher (2008). Les résultats sont correlés par des tests de tir de moutons euthanasiés et de cerfs de Virginie sauvages (Odocoileus virginianus) par Grund et al. (2010) à des distances de 80 à 175 mètres. D'autres données probantes étayant l'efficacité des munitions de carabines sans plomb sont tirées d'expériences balistiques détaillées et contrôlées effectuées par Trinogga* et al. *(2013) et Gremse* et al. *(2014). Les deux études ont conclu que les munitions sans plomb étaient tout aussi efficaces que celles en plomb pour ce qui est de l'expansion, de la création de trajectoire, de lésions destructives et de la rétention de la masse initiale après la pénétration. Il est possible que certains petits fragments de munitions de cuivre soient ingérés par des détritivores (p. ex., l'Aigle royal [*Aquila chrysaetos*]) et des humains. Toutefois, Franson* et al. *(2013) a révélé que des Crécerelles d'Amérique (*Falco sparverius*) à qui l'on a fait ingérer de petites billes de cuivre dans le cadre d'une expérience n'affichaient aucun signe de toxicité* ». [Extrait de Thomas, 2015[108]]

En outre, une étude récente effectuée par Kanstrup *et al.* (2016)[109] a révélé que les munitions de carabine sans plomb et en plomb étaient également efficaces pour produire des abattages rapides, d'un seul coup, du cerf de Virginie et du chevreuil en Europe.

Facteurs techniques à considérer avant de passer aux projectiles sans plomb

Les projectiles monolithiques sans plomb (p. ex., balles 100 % en cuivre utilisées pour la chasse) sont plus longs que ceux en plomb de même poids. Les munitions plus longues réagissent différemment, selon la torsade

[108] Delahay, R.J. & Spray, C.J. (Eds.) (2015). Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: understanding and minimising the risks to human and environmental health. Edward Grey Institute, The University of Oxford, R.-U. 152pp. Pour voir en ligne, accéder à http://www.oxfordleadsymposium.info

[109] Kanstrup *et al.* 2016. Efficacy of non-lead rifle ammunition for hunting in Denmark. European J Wildlife Res 62(3): 333-340.

des rayures du canon. Il est recommandé de choisir une option sans plomb plus légère afin d'obtenir la même longueur et le même rendement que les munitions en plomb avec lesquelles les chasseurs sont familiers.

Thomas *et al.* (2016)[110] ont examiné les préoccupations des chasseurs par rapport aux munitions sans plombet aussi, par rapport à leurs perceptions quant à la disponibilité, les coûts, l'efficacité, la précision, la toxicité et l'encrassement du canon. Thomas *et al.* (2016) ont conclu que les munitions sans plomb pour carabines sont largement disponibles dans une panoplie de calibres et conviennent parfaitement à toutes les situations de chasse. Il a été constaté qu'au moins 13 grands fabricants de munitions fabriquent des projectiles sans plomb pour des calibres de carabines traditionnels, rares et nouvelles. Thomas *et al.* (2016) ont observé que la disponibilité chez les detaillants locaux est tributaire de la demande des consommateurs qui, est directement influencée par les contraintes juridiques applicables à leur utilisation. En outre, il a été constaté que le coût d'un projectile sans plomb et des munitions de chasse équivalentes en plomb sont comparables en Europe et ne représentent donc aucun obstacle à leur utilisation. Thomas *et al.* (2016) ont constaté que l'efficacité des munitions sans plomb était équivalente à leurs equivalents traditionnels en plomb.

3.3.1.1.2 Billes de fusil de chasse, balles, armes à chargement par la bouche

Plusieurs types de balles non toxiques sont disponibles, y compris des balles faites d'acier (fer), de tungstène et de bismuth.

Acier (fer) : Les balles d'acier sont le produit de remplacement utilisées dans les fusils de chasse les plus economiquement accessibles. L'acier est moins dense que le plomb, et les fabricants de munitions ont réglé ce problème soit en augmentant la vélocité ou en augmentant le poids de la grenaille dans la cartouche. L'augmentation de la taille de la grenaille en utilisant de la grenaille d'acier pour la chasse offre un rendement équivalent ou accru pour la chasse au gibier (IWS, 2015. Des études ont démontré que l'utilisation de charges d'acier dans les fusils de chasse n'entraîne aucune différence par rapport à l'utilisation de charges de plomb en ce qui a trait à l'efficacité de l'abattage (IWS, 2015. Presque tous les fabricants de munitions pour fusils de chasse produisent des cartouches à grenaille d'acier.

Notons également que les fournisseurs et fabricants publient de l'information technique aux utilisateurs sur les modalités d'utilisation de la grenaille d'acier en vue d'obtenir un rendement équivalent à celui de la grenaille de plomb; p. ex., en précisant les équivalences de charges entre les munitions d'acier et de plomb (voir le tableau ci-dessous). Comme il est indiqué dans le tableau suivant, il suffit d'utiliser un petit nombre de billes d'acier pour obtenir un rendement équivalent à l'utilisation des billes de plomb (voir le tableau 39).

[110] Thomas, V.G., Gremse, C. & Kanstrup, N. Non-lead rifle hunting ammunition: issues of availability and performance in Europe. Eur J Wildl Res (2016) 62: 633.

Tableau 39. Équivalence de charge plomb/acier

	GROSSEUR	*CHARGE*	NOMBRE DE BILLES		*GROSSEUR*	*CHARGE*	NOMBRE DE BILLES
ACIER PLOMB	BB	1 1 3/8	72 69	ACIER PLOMB	BB BB	1 ¼ 1 7/8	90 94
ACIER PLOMB	2 2	1 1 3/8	125 120	ACIER PLOMB	2 2	1 ¼ 1 7/8	156 163
ACIER PLOMB	4 4	1 1 3/8	192 186	ACIER PLOMB	4 4	1 ¼ 1 7/8	240 253
ACIER PLOMB	BB	1 1/8 1 5/8	81 81	ACIER PLOMB	BB BB	1 3/8 2	99 100
ACIER PLOMB	2 2	1 1/8 1 5/8	141 141	ACIER PLOMB	2 2	1 3/8 2	172 174
ACIER PLOMB	4 4	1 1/8 1 5/8	216 219	ACIER PLOMB	4 4	1 3/8 2	264 270

Source : Munitions Challenger (Qc) : http://www.munitionschallenger.com/equivalence.html

Tungstène : les alliages de tungstène sont plus denses que le plomb. Les munitions à base de tungstène sont souvent plus dispendieuses que les munitions au plomb. Le tungstène est considéré comme un produit de remplacement très efficace pour les chasseurs qui utilisent de la chevrotine (p. ex., chasseurs de dindons, de prédateurs, de porcs). La chasse de ce type de gibier offre peu d'occasions de tir par comparaison à la chasse à la sauvagine et au gibier des hautes terres pour lesquelles de plus grandes quantités de munitions sont tirées par les chasseurs (IWS, 2015) - ainsi, le coût unitaire des cartouches devient moins préoccupant car un moins grand nombre de cartouches sont utilisées chaque année. Les fabricants sont Kent Cartridge, Hevi-shot, Federal, Remington et Winchester.

Bismuth : Le bismuth est un bon produit de remplacement pour les chasseurs qui utilisent des fusils de chasse d'époque qui risquent de ne pas tolérer la vélocité ou la dureté accrue qu'offrent les munitions d'acier et de tungstène. La densité du bismuth est équivalente à 86 % de celle du plomb. Ceci lui confère une excellente propulsion vers la cible et des caractéristiques balistiques comparables aux munitions traditionnelles en plomb. Il s'agit aussi du choix des chasseurs qui désirent obtenir les mêmes caractéristiques, sans payer le prix des munitions de tungstène. Le bismuth représente donc un compromis entre les munitions d'acier et de tungstène. Il est plus coûteux que l'acier. Par contre, il est plus abordable que la plupart des munitions de fusils de chasse au tungstène. Rio et Kent Cartridge produisent des cartouches à grenaille de bismuth pour fusils de chasse.

Les **munitions** pour fusils de chasse sont conçues pour la chasse au gros gibier. Il existe deux types de munitions de fusil de chasse : à sabot et rayée.

Les ***munitions à sabot*** sont contenues dans une gaine de plastique qui tombe une fois que le projectile est sorti de la bouche de la carabine. Presque toutes les munitions sont à sabot et requierent un canon rayé ou rayé à étranglement. Les sabots peuvent avoir une pointe ou non. Pour la plupart, ils ont une pointe creuse. La plupart des munitions sans plomb sont faites de cuivre ou d'un alliage de cuivre. Toutefois, certaines sont faites d'une partie d'acier, de laiton, de zinc ou d'étain. En s'ouvrant, la plupart des munitions forment quatre ou six pétales et conservent la plus grande partie de leur poids après avoir été tirées. Elles offrent une forte pénétration et leur diamètre prend de l'expansion et atteint le double du diamètre initial. Voici quelques exemples de fabricants : Federal Trophy Copper, Remington Copper Solid , Winchester XP3, et Hornady Monoflex.

Les ***munitions rayées*** sont des munitions de fusil de chasse où l'on trouve déjà des cannelures sur la balle elle-même pour faciliter la rotation du projectile afin d'en accroître la précision après sa sortie de la bouche du canon. Ces munitionss sont conçues pour le tir à l'aide de canon à âme lisse. Toutefois, elles peuvent aussi être utilisées dans des canons entièrement rayés ou des canons rayés à étranglement. Deux types de métaux distincts sont actuellement offerts pour les munitions rayées sans plomb : l'étain de classe alimentaire et le zinc. Elles ont été évaluées comme très efficaces par les chasseurs[111]. Les fabricants sont Brenneke et Winchester.

Les **munitions rondes** sont des balles sans plomb pour arme à chargement par la bouche que l'on peut se procurer sur le marché ou couler à la maison. Certaines sont faites de tungstène et sont plus dures que le plomb. Les versions coulées à la maison peuvent être faites avec un équipement de coulée standard en utilisant un mélange de 93 % bismuth et de 7 % d'étain. Elles présentent une dureté comparable à celle des munitions de plomb à teneur élevée en antimoine mais sont un peu plus légères.

Facteurs techniques à considérer avant de passer aux options sans plomb

La quasi-totalité des fusils de chasse peuvent utiliser des projectiles sans plomb (IWS, 2015). Les exceptions etant les fusils de chasse qui ont des canons d'acier damas et des canons avec étranglement plein fixe ou avec resserrement. Toutefois, les fusils de chasse avec des canons d'acier damas ont habituellement plus de 100 ans et ne sont plus fréquemment utilisés pour la chasse au gibier. Dans ces cas, le bismuth constitue un produit de remplacement lorsqu'on désire utiliser des fusils de chasse d'époque ou des fusils de chasse munis d'étranglement plein fixe[112]. Comme l'acier et le tungstène sont plus durs que le plomb, ces projectiles peuvent causer de petites bosses dans la région resserrée des canons à étranglement plein et extra plein. Cela peut devenir problématique lorsqu'on utilise de la grenaille plus grosse que US #4. La grenaille d'acier d'un diamètre plus petit et d'autres grenailles dures sans plomb (de diamètre inférieur à US #4) peuvent être utilisées sans danger avec des canons à étranglement plein et sans risque de causer des bosses. Ces bosses ne causent qu'un dommage cosmétique : elles n'entraînent aucune répercussion négative sur la sûreté du canon[113].

Les étranglements utilisés pour le tir de cartouches à projectiles sans plomb sont différents de ceux utilisés pour le tir de projectiles de plomb seulement. En règle générale, lorsque l'on utilise de la grenaille sans plomb, on utilise un étranglement ayant un degré de moins que celui utilisé pour le tir de grenaille de plomb. Étant donné que l'acier et le tungstène sont plus durs que le plomb, ils ne réussissent pas à passer au travers un étranglement aussi serré. Par exemple, pour obtenir la même dispersion de grenaille de plomb à étranglement plein en utilisant des projectiles d'acier ou d'alliage de tungstène, il faut utiliser un étranglement modifié. Pour obtenir une dispersion typique modifiée de la grenaille de plomb en utilisant une charge de projectiles sans plomb, il faut utiliser un étranglement resserré. La grenaille à matrice de bismuth et de tungstène présente des caractéristiques très semblables à celles de la grenaille de plomb, et aucune autre action n'est nécessaire pour le choix du resserrement de l'étranglement (IWS, 2015).

---

[111] P. ex., étude des balles à l'étain pour fusils de chasse : http://sportsmanslifestyle.com/deer-hunting-goes-green-brenneke-lead-free-shotgun-slug/

[112] L'étranglement désigne le resserrement de la paroi intérieure de la bouche du canon du fusil de chasse. L'étranglement régule la dispersion de la grenaille – de manière à la rendre plus concentrée ou diffuse (une fonction comparable à celle de la lance d'arrosage à l'extrémité du tuyau d'arrosage pour réguler la dispersion de l'eau). Trois étranglements de base peuvent être utilisés sur un fusil de chasse - « plein » (étranglement serré; dispersion dense et étroite), « 1/2 » (moins d'étranglement; dispersion moyenne-large) et « cylindrique amélioré » (encore moins d'étranglement; offre une dispersion large et ouverte). Un fusil sans étranglement est appelé un « fusil à canon cylindrique » et offre la dispersion la plus élevée. Il existe aussi plusieurs étranglements spécialisés qui offrent des dispersions plus diffuses ou concentriques - certains des plus populaires sont pour le tir au skeet et la chasse au dindon. L'étranglement d'un fusil de chasse détermine aussi sa portée efficace. Plus l'étranglement est serré, plus la portée efficace est longue. Les canons de fusil de chasse sont munis d'étranglement « fixes (inamovibles) ou la version plus populaire d'aujourd'hui, de vis "interchangeables" installées à même l'étranglement qui permettent de le changer.

[113] V.G. Thomas, Ph. D., communication personnelle. Mars 2017.

3.3.2 Tir sportif

Les fabricants de munitions qui fabriquent des solutions de rechange non toxiques pour le tir sportif offrent de la grenaille d'acier (fer), de tungstène et de bismuth. Les solutions de rechange sans plomb qui peuvent être utilisés pour la chasse dont traite la section 3.3.1 peuvent aussi l'être pour le tir sportif.

3.3.2.1 Tir sportif au fusil de chasse

Les activités de tir sportif au fusil de chasse comprennent le tir à la volée avec fosse et au skeet et le tir au pigeon d'argile. Les fabricants de munitions proposent des solutions de rechange non toxiques pour le tir sportif au fusil de chasse principalement composés de grenaille d'acier, de bismuth et de tungstène. L'acier est actuellement le produit de remplacement le plus abordable disponible pour le tir sportif au fusil de chasse.Les cartouches de grenaille de bismuth et de tungstène sont trop dispendieuses pour une utilisation intensive.

Certains détracteurs affirment que les charges de grenaille faites de matériaux de remplacement sans plomb sont plus coûteuses que le plomb, moins efficaces pour briser les cibles d'argile et risquent d'endommager le fusil; p. ex., parce que certains des métaux utilisés (p. ex., acier) sont plus durs que le plomb[114]. Toutefois, des experts ont constaté que les billes d'acier étaient aussi efficaces que le plomb pour briser les cibles d'argile, et que la grenaille n'endommage pas les fusils modernes, en partie parce que la grenaille est recouverte de plastique ou de matériaux biodégradables qui protègent le canon du fusil[115]. Les fabricants ont conçu des munitions pour fusils de chasse qui tiennent compte du fait que l'acier est plus dur que le plomb, p. ex., le guide d'utilisation des fusils de chasse et des munitions pour fusils de chasse de Remington précise [traduction] « étant donné que l'acier est plus dur que le plomb, les conteneurs de grenaille d'acier sont conçus avec un polyéthylène plus dense et aux parois plus épaisses pour empêcher les billes d'endommager la paroi ». Aussi, Remington indique que la grenaille d'acier offre une vélocité initiale supérieure à celle du plomb à sa sortie de la bouche du canon. Cependant, comme elle est plus légère, elle peut perdre de sa puissance de frappe sur de plus longues distances. Pour pallier cet effet, il est recommandé d'utiliser de la grenaille d'acier de plus grande taille pour maintenir une vélocité comparable et conserver l'énergie à un niveau comparable à celle du plomb, même sur de longues distances. Remington recommande d'utiliser de la grenaille d'acier dont la grosseur est le double de celle de la grenaille de plomb. Comme l'acier est moins dense que le plomb, la grenaille de diamètre plus élevé permet aux tireurs d'obtenir le même poids de charge en utilisant un nombre de billes à peu près équivalent. Ceci contribue à maintenir le rendement pour ce qui est de la dispersion et de l'énergie cinétique des billes à des niveaux comparables à celui des charges de plomb[116]. Ainsi, les différences entre la grenaille de plomb et d'acier ne sont pas compensées par la conception de la cartouche, mais bien en ajustant la taille de la grenaille utilisée. La plupart des cibles d'argile dans les activités de tir sportif au skeet, à la volée avec fosse et au pigeon d'argile sont brisées aisément à l'intérieur de la portée effective des munitions pour fusils de chasse (environ 40 mètres)[117].

Les comparaisons de prix entre les munitions pour fusils de chasse qui contiennent de la grenaille d'acier et de plomb, actuellement vendues au Canada, indiquent que l'acier est plus dispendieux, même si la différence de prix est faible. On pourrait s'attendre à ce, si les utilisateurs adoptaient davantage la grenaille d'acier, une demande accrue entraîne des économies d'échelle et réduise les coûts. Les autres solutions de rechange comme les projectiles au tungstène et au bismuth sont encore beaucoup plus dispendieux que le plomb. Les comparaisons des prix de vente au détail effectuées par Thomas (2015) ont indiqué qu'il ne devrait y avoir aucun obstacle d'ordre économique pour que les tireurs adoptent les cartouches à grenaille d'acier. Il a été constaté que le prix de vente au détail des solutions de rechange sans plomb concorde avec le prix de ces métaux sur le marché mondial, selon leur rareté, leur importance stratégique et le coût de transformation et d'assemblage pour en faire de la grenaille. Thomas (2015) a conclu qu'une augmentation de l'économie

---

[114] P. ex., voir http://www.sporttechie.com/2016/08/07/green/should-olympic-sport-shooting-events-stop-using-lead-shot/

[115] Tom Roster, expert indépendant en balistique des fusils de chasse, en Oregon, et Vernon Thomas, Ph. D., p. ex., voir http://www.sporttechie.com/2016/08/07/green/should-olympic-sport-shooting-events-stop-using-lead-shot/

[116] Remington Guide to Shotguns and Shot Cartridge Ammunition (2016): https://support.remington.com/General_Information/Guide_to_Shotguns_and_Shotcartridge_Ammunition

[117] PV. Thomas, Ph. D., communication personnelle. Mars 2017.

d'échelle pourrait réduire les coûts absolus de la grenaille de tungstène et de bismuth, même si l'on ne prévoyait pas beaucoup de changements quant aux prix relatifs en fonction de la demande[118].

Certains champs de tir ont indiqué qu'ils n'autorisent pas l'utilisation de l'acier pour le tir à la volée avec fosse et au skeet, ou de cibles métalliques, car ils estiment que l'acier augmente le risque de ricochets. Toutefois, il convient de mentionner qu'il y a un risque de ricochets rattaché à l'utilisation de toute arme à feu et de tout type de munitions, et les ricochets ont plus de chances de se produire avec des munitions à grande vélocité comme celles de plomb[119]. Plusieurs études ont aussi signalé que les préoccupations relatives à d'éventuels ricochets rattachées à l'utilisation de projectiles d'acier sont exagérées[120]. Il convient de mentionner que les champs de tir qui continuent de nourrir cette préoccupation particulière ont la possibilité d'encourager l'utilisation d'autres produits de remplacement comme les projectiles de bismuth, qui offrent une mollesse comparable à celle du plomb maissont plus coûteux. La conception et l'aménagement des champs de tir pourraient être adaptés pour réduire les surfaces dures dans la zone de tir, ce qui contribuerait à réduire le risque de ricochets pour tous les types de munitions.

Le rendement de la grenaille d'acier, de bismuth et de tungstène semble satisfaisant tant pour ce qui est des sports de tir à la cible d'argile que pour la chasse[121].

3.3.3 Toxicité

L'utilisation du plomb dans les munitions pour carabines présente des inconvénients sur le plan de la toxicité qu'on ne retrouve pas dans les produits de remplacement au cuivre. Les balles ou les éclats de balles de cuivre ou d'alliage de cuivre-zinc (laiton rouge) ne devraient pas présenter de risques toxiques pour les détritivores, les prédateurs ou l'environnement en général (Thomas, 2013; Thomas, 2015).

Les produits de remplacement sans plomb pour la grenaille, faits d'acier, de tungstène ou de bismuth ont tous été approuvés par l'US Fish and Wildlife Service et le Service canadien de la faune comme des solutions de rechange non toxiques du plomb. La grenaille non toxique comprend tout type de grenaille qui ne cause ni maladie ni décès lorsqu'ingérée par des oiseaux migrateurs[122].

Même si tous les métaux provoquent des effets toxiques s'ils sont ingérés en quantité excessive, il importe de mentionner que toutes les solutions de rechange sans plomb sont non toxiques par comparaison au plomb[123]. Plus particulièrement, les produits de remplacement sans plomb les plus fréquemment utilisés et les plus rentables sont la grenaille d'acier et les balles de cuivre pour lesquelles il existe une abondante littérature en faveur de leur utilisation comme produit de remplacement non toxique du plomb.

---

[118] Thomas (2015). Availability and use of lead-free shotgun and rifle cartridges in the UK, with reference to regulations in other jurisdictions. Proc. Oxf. Symp. Lead Ammunition: understaning and minimising the risks to human and environmental health, p. 85-97

[119] P. ex., voir Range Dangers: http://blog.cheaperthandirt.com/range-dangers/

[120] AMEC 2012. Report on Lead Shot used for Hunting in the EU. AMEC Environment and Infrastructure, décembre 2012, préparé pour l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA)

[121] Armbrust, T. (2008) Non-toxic Update: Bismuth Shot: http://www.armbrust.acf2.org/nontoxicupdate1and2.htm; Armbrust, T. (2008) Kent Impact Tungsten Matrix: http://www.armbrust.acf2.org/tungmatrix.htm ; Armbrust, T (2008) Steel Shot Target Loads http://www.armbrust.acf2.org/steelshot.htm

[122] US FWS, Nontoxic shot regulations for hunting waterfowl and coots in the US.: https://www.fws.gov/birds/bird-enthusiasts/hunting/nontoxic.php

[123] Par exemple, dans le cadre d'une étude d'une durée de 150 jours, les canards à qui l'on avait administré huit billes de grenaille de plomb sont tous décédés alors que ceux à qui on avait administré huit billes de grenaille d'acier (fer) ou de tungstène ont tous survécu, et n'ont affiché aucun effet néfaste sur la santé : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11504218; Une étude de 32 jours observant l'ingestion de 12 à 17 billes de grenaille de tungstène-bismuth-étain chez le canard a aussi révélé qu'elle n'entraînait aucun effet néfaste sur la santé : https://www.jstor.org/stable/3809072?seq=1#page_scan_tab_contents

3.3.2.2 Préoccupations pour la santé humaine

3.3.2.2.1 Exposition et toxicité liées aux munitions utilisées pour la chasse

La fragmentation des balles de plomb dans la viande de gibier est un problème préoccupant sur le plan de la santé publique, car les fragments de munitions au plomb peuvent se détacher du projectile et se loger dans les tissus, jusqu'à 14 pouces du point d'entrée de la balle (voir la figure 22)[124].

Figure 22. Radiographie d'une carcasse de cerf mulet montrant des fragments de plomb loin de la trajectoire de la balle

	Cerf #30 Thorax, corps entier Carabine : Magnum 7 mm, Remington Balle : plomb, pointe de plomb, 175 grains Note : tube de fibre carbone de 9 mm inséré dans la trajectoire de la balle

Source : Minnesota Department of Natural Resources; IWS, 2015

La population est de plus en plus sensibilisée au fait que la consommation de viande de gibier peut augmenter les concentrations sanguines de plomb en raison de la contamination de la viande par le plomb attribuable aux fragments de munitions[125]. Des études récentes réalisées au Québec indiquent que l'exposition au plomb par la consommation de viande de gibier, lorsque l'animal a été abattu à l'aide de munitions au plomb, représente une préoccupation importante pour la sous-population vulnérable (p. ex., les enfants et les femmes enceintes), en particulier ceux qui consomment beaucoup de viande de gibier (Fachehoun *et al.*, 2015)[126]. Ces préoccupations n'ont plus leur raison d'être lorsque les munitions de carabine sont en cuivre et lorsque des munitions de fusil de chasse sans plomb sont utilisées pour la chasse.

---

[124] IWS 2015 : http://huntingwithnonlead.org/whyUseNonlead2015.html

[125] Par exemple, voir Couture *et al.,* 2012. Lead exposure in Nunavik. Intl J Circumpolar Health 71: 18591 - http://dx.doi.org/10.3402/ijch.v71i0.18591; Levesque *et al.,* 2016 Monitoring of umbilical cord blood lead levels and sources assessment among the inuit. Occup Environ Med 2003: 60: 693-695; Verbrugge *et al.*, 2009 Human exposure through ammunition in the circumpolar north; Lindboe *et al.*, 2012 Lead concentration in meat from from lead-killed moose and predicted human exposure. Food Addit. Contam. 1-6; Hung *et al.*, 2009 Lead bullet fragments in venison from rifle-killed deer: Potential for human dietry exposure. PLoS ONE 4(4): e5330

[126] Fachehoun *et al.*, 2015. Lead exposure through consumption of big game meat in Quebec, Canada: risk assessment and perception. Food Additives & Contaminants: Part A. 32:9, 1501-1511

3.3.2.2.2 Exposition et toxicité liées au tir sportif

Lorsque des munitions au plomb sont utilisées dans les champs de tir, il s'ensuit des rejets de plomb qui peuvent entraîner une augmentation des concentrations atmosphériques de plomb, en particulier dans les champs de tir intérieurs. Santé publique Ontario (SPO) s'est récemment penchée sur l'exposition éventuelle au plomb des tireurs récréatifs, en particulier dans les champs de tir intérieurs[127]. SPO a effectué une évaluation de l'exposition dans des champs de tir intérieurs en Ontario, et a constaté que quatre des cinq échantillons prélevés dans la zone respiratoire des tireurs dépassaient la limite d'exposition professionnelle de l'Ontario établie à 50 µ g/m^3 (moyenne pondérée sur huit heures [MPT]). Les échantillons prélevés par aspiration et par frottis ont aussi révélé des traces de plomb sur huit des neuf surfaces examinées. La poussière de plomb dans les champs de tir peut facilement se déposer, sur les mains ce qui peut entraîner l'ingestion et, sur les vêtements ce qui peut entraîner une exposition indirecte des membres de la famille à la maison et à l'extérieur de l'environnement du champ de tir. Les concentrations sanguines de plomb élevées chez les travailleurs exposés au plomb dans les champs de tir sont bien documentées. Le US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a estimé que le tir à la cible récréatif était la source probable d'exposition au plomb de 2 673 des 9 044 personnes présentant une concentrations sanguines de plomb (CSP) élevée[128]. Plusieurs études ont révélé des CSP élévées chez les enfants et chez les jeunes adultes qui pratiquent le tir dans des champs de tir intérieurs. Par exemple, Shannon (1999) a observé des CSP de 18-28 ug/dL[129] chez des adolescentes qui pratiquaient le tir de compétition, même si des mesures de santé et de sécurité (y compris se laver les mains et changer ses vêtements) avaient été prises[130]. En Alaska, une étude a révélé des CSP élevées chez des étudiants (âgés de 7 à 19 ans; les CSP moyennes variaient de 7,6 ug/dL à 24,3 ug/dL)) dans les équipes de tir dans quatre des cinq champs de tir intérieurs examinés[131].

Il est possible de réduire les préoccupations relatives à l'exposition au plomb en assurant une ventilation et un entretien ménager appropriés dans les champs de tir intérieurs. Ces préoccupations pourraient être éliminées si des munitions non toxiques étaient utilisées au lieu des munitions au plomb.

3.3.2.3 Toxicité pour les espèces sauvages

3.3.2.3.1 Exposition et toxicité liées aux munitions au plomb utilisées pour la chasse

Les oiseaux et les mammifères qui s'alimentent, de carcasses et d'entrailles laissées sur place qu'ils trouvent durant et après la saison de chasse, ingèrent du plomb lorsque les carcasses ont été abattues à l'aide de munitions au plomb. Les données scientifiques indiquant que les fragments de plomb entraînent la mortalité quand ils demeurent dans les carcasses ou les entrailles laissées sur place sont abondantes et comprennent notamment des études sur l'Aigle à tête blanche, l'Aigle impérial, le Condor, et le Grand corbeau, pour ne nommer que ceux-ci[132] [133] [134].

---

[127] Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario) 2014 : Expositions au plomb parmi les tireurs sportifs, Toronto (Ontario) 2014 ISBN: 978-1-4606-4737-0.

[128] Beaucham *et al.*, 2014. Indoor firing ranges and elevated blood lead levels – United States, 2002-2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2014; 25;63(16): 347-51 (http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6316a3.htm)

[129] Une concentration sanguine de 10 ug/dL représentant la concentration à laquelle une mesure de santé publique est recommandée. On reconnaît de plus en plus que des concentrations inférieures entraînent des effets sur la santé (y compris des effets neurodéveloppementaux) et que l'on ne peut établir aucune limite d'exposition sans danger fondée sur la concentration sanguine de plomb.

[130] Shannon 1999. Lead poisoning in adolescents who are competitive marksmen. N. Engl. J. Med. 1999; 9; 341(11): 852.

[131] Ramsey *et al.*, 2013. Health hazard evaluation report: Followback evaluation of lead and noise exposures at an indoor firing range. http://www.cdc.gov/niosh/hhe/reports/pdfs/2012-0065-3195.pdf

[132] IWS 2015 : http://huntingwithnonlead.org/whyUseNonlead2015.html; Weiss, 2014. National Geographic: Many bald eagles are victims of lead poisoning: http://news.nationalgeographic.com/news/2014/08/140829-poison-eagle-lead-bullet-rescue-wildlife-science-winged-warning/

[133] Analysé dans : Arnemo *et al.*, 2016. Health and Environmental Risks from Lead-based Ammunition: Science versus socio-politics. EcoHealth. DOI:10.1007/s10393-016-1177 publié en ligne le 23 septembre 2016

L'empoisonnement des oiseaux sauvages par l'ingestion de grenaille de plomb est bien connu et a été analysé par Pain *et al.* (2015). Une étude récente effectuée par Legagneux *et al.* (2014) au Canada a révélé que les concentrations sanguines de plomb chez le Grand corbeau, une espèce de détritivores, ont augmenté pendant la saison de chasse à l'orignal dans l'Est du Québec, au Canada, et que les oiseaux présentant une CSP élevée présentaient des signatures isotopiques qui semblaient indiquer que la contamination était attribuable aux munitions [135]. Pain *et al.* (2015) ont démontré que la mortalité continue des espèces sauvages attribuable à l'ingestion de grenaille de plomb demeure préoccupante. En effet, ils ont estimé que 73 750 oiseaux meurent chaque année au Royaume-Uni en raison d'un empoisonnement attribuable à l'ingestion de munitions au plomb. Ces préoccupations n'ont plus lieu d'être lorsque des munitions de cuivre sont utilisées pour la chasse.

3.3.2.3.2 Exposition et toxicité liées aux munitions au plomb utilisées dans les activités de tir sportif

Les champs de tir extérieurs ont une empreinte extrêmement élevée en matière de rejet de plomb dans le sol (Darling et Thomas, 2005)[136]. Des études antérieures ont conclu que les espèces les plus vulnérables à une ingestion directe du plomb tiré ou de sol contaminé sur les champs de tir ou à proximité sont les espèces qui se nourrissent dans des habitats terrestres ou qui ingèrent du gravier pour faciliter leur digestion[137]. L'exposition et l'empoisonnement au plomb sont des réalités documentées chez les oiseaux qui se nourrissent dans des régions contaminées au plomb en raison des champs de tir (Roscoe *et al.*, 1989;[138] Vyas *et al.*, *2*000)[139]. Reid et Watson (2005) ont relevé des niveaux de contamination de 6 410 +/- 2 250 et 296 +/- 98 mg(Pb)/kg p. s., respectivement dans le sol d'un site de tir au pigeon d'argile et un emplacement témoin, et les charges corporelles des lombrics étaient près de mille fois plus élevées que celles des lombrics de l'emplacement témoin[140]. Rodriguez-Seijo *et al.* (2016 et 2017) ont observé des concentrations élevées de plomb dans le sol dans un champ de tir abandonné en Espagne. Elles dépassaient les valeurs limites pour les sols urbains et étaient associées à une bioaccumulation du plomb chez le lombric[141]. D'autres études ont révélé qu'un petit nombre de mammifères échantillonnés dans la zone d'impact d'un champ de tir présentaient des symptômes de saturnisme ((Stansley et Roscoe 1996)[142]. Stansley *et al.* (1997) ont observé une mortalité élevée des œufs de grenouilles exposés à de l'eau de surface contaminée au plomb par un champ de tir à la volée avec fosse et au skeet. Dans cette étude, les concentrations de plomb dans les eaux de ruissellement du champ de tir s'élevaient à 3 150 µg Pb/l, et une mortalité de 100 % a été observée après 10 jours d'exposition[143]. La section 4.1 du présent rapport fournit des précisions additionnelles sur les rejets de plomb et la toxicité en résultant rattachée à l'utilisation de munitions au plomb dans les champs de tir.

---

[134] Exemples canadiens récents : Hunters urged to switch to copper ammo after bald eagle dies of lead poisoning http://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/hunters-copper-ammo-cape-breaton-eagle-lead-poisoning-1.3914901

[135] Legagneux *et al.* (2014). High risk of lead contamination for scavengers in an area with high moose hunting success. PLoS ONE 9(11), e111546.

[136] Thomas et Darling (2005). Lead bioaccumulation in earthworms, *Lumbricus terrestris*, from exposure to lead compounds of differing solubilities. Sci. Tot. Environ. 346, 70-80

[137] Golden *et al.* (2016). A review and assessment of spent lead ammunition and its exposure and effects to scavenging birds in the United States. In: Reviews of Environmental Contamination and Toxicology (P.de Voogt (ed)). Volume 237. 123-191

[138] Roscoe DE, Widjeskog L, Stansley W (1989) Lead poisoning of northern pintail ducks feeding in a tidal meadow contaminated with shot from a trap and skeet range. Bull Environ Contam Toxicol 42:226–233

[139] Vyas NB, Spann JW, Heinz GH, Beyer WN, Jaquette JA, Mengel-Koch JM (2000) Lead poisoning of passerines at a trap and skeet range. Environ Pollut 107:159–166

[140] Reid et Watson (2005)**.** Lead tolerance in (*Aporrectodea rosea*) earthworms from a clay pigeon shooting site. *Soil Biology and Biochemistry* 37(3), 609-612

[141] Le niveau de référence générique utilisé en Espagne est de 100 mg/kg pour le plomb

[142] Stansley et Roscoe (1996). The uptake and effects of lead in small mammals and frogs at a trap and skeet range. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 30(2), 220-226.

[143] Stansley *et al.,* (1997). Effects of lead-contaminated surface water from a trap and skeet range on frog hatching and development. Environmental Pollution 96(1), 69-74

3.3.3 Coût

Tous les produits de remplacement sans plomb sont actuellement plus dispendieux que les munitions au plomb traditionnelles - le tableau 40 présente une comparaison illustrative des coûts actuels des cartouches pour fusils de chasse équivalentes contenant de la grenaille d'acier, de tungstène et de bismuth.

Table 40. Comparaison illustrative des coûts des cartouches de fusil de chasse au plomb et sans plomb (2017)

Type de cartouche de fusil de chasse	Prix par boîte ($ CA)	Nombre de cartouches par boîte	Coût par cartouche ($ CA)
Tungstène	36,99	10	3,70
Bismuth	20,99	10	2,10
Acier	21,99	25	0,88
Plomb	12,99	25	0,52

Source : Les prix ont été obtenus le même jour en janvier 2017 de Cabela's, les cartouches comparées étaient équivalentes à des cartouches de calibre 12 pour fusils de chasse contenant 1 ¼ oz de grenaille.

Le tableau 40 présente une comparaison du pire scénario de coûts accrus rattachés à l'utilisation de munitions sans plomb pour fusils de chasse avec l'option de munitions au plomb meilleur marché disponibles. Une étude comparative entre le coût des munitions au plomb et des solutions de rechange, qui a été effectuée récemment au R.-U., un marché encore plus important que celui du Canada pour les munitions, indique que les coûts de la grenaille d'acier peuvent être comparables à ceux de la grenaille de plomb lorsqu'on réussit à générer de plus grandes économies d'échelle[144].

La grenaille d'acier est le produit de remplacement le plus répandu pour la chasse réglementée avec des munitions sans plomb et elle est la plus abordable actuellement disponible.

Tous les grands fabricants de munitions fournissent des munitions de cuivre pour les carabines utilisées pour la chasse. Par exemple, Federal Premium a introduit, en 2016, une gamme de munitions sans plomb pour carabines à prix abordable appelée « Power-Shok Copper »[145]. Une boîte de 20 cartouches « Power Shok Copper » de 150 grains se vend 45,50 $ Cdn. Ceci représente une augmentation relativement faible par comparaison à une boîte équivalente de 20 munitions traditionnelles de carabine au plomb de 150 grains, qui se vend 41,99 $[146]. Pour certains chasseurs (p. ex., chasseurs de cerfs), une boîte de 20 coups peut durer plusieurs années. Une augmentation d'environ 4 $ sur plusieurs années est considérée comme négligeable, surtout si on tient compte des dépenses annuelles totales rattachées à la pratique de la chasse.

[144] Thomas (2015) Availability and use of lead-free shotgun and rifle cartridges in the UK, with reference to other jurisdictions. 85-97 In: Delahay & Spray (Eds) Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead ammunition: understanding and minimising the risks to human and environmental health. The University of Oxford, UK 152pp.

[145] http://media.vistaoutdoor.com/news/press_release/press_release.aspx?id=724&brand=5&year=2016 prix indiqué en dollar US de 33,95, converti en dollar canadien selon un taux de change de 1 US : 1,34 CA : http://www.x-rates.com/calculator/?from=USD&to=CAD&amount=1

[146] Prix de Canadian Tire, février 2017, munitions à percussion centrale, à cœur au plomb de 150 grains Winchester Power Max recommandées pour la chasse au cerf et à l'antilope : http://www.canadiantire.ca/fr/pdp/winchester-300-mag-cal-150-grain-power-max-bonded-0751279p.html#srp

Les données disponibles sur les dépenses de chasse indiquent que les chasseurs dépensent en moyenne 2 900 $ par année dont 98 $ en munitions[147]. Ainsi, les munitions coûtent aux chasseurs environ 3,4 % de leurs dépenses totales. Ces données actuelles sur les dépenses sont fondées sur tous les types de chasse, y compris sur les munitions sans plomb utilisées ailleurs que dans les zones de chasse réglementées exigeant l'utilisation de munitions sans plomb, et les munitions au plomb utilisées pour la chasse autre que la chasse réglementée aux munitions sans plomb. En supposant une valeur moyenne d'environ 1 $ par cartouche[148] et des dépenses totales de 98 $ par année en munitions, on estime qu'environ 98 cartouches sont tirées en moyenne chaque année par chaque chasseur[149]. Selon les coûts relatifs des produits de remplacement présentés au tableau 40 ci-dessus, et l'utilisation actuelle des munitions au plomb pour la chasse, on estime qu'une augmentation du coût moyen par chasseur par année rattachée à l'abandon des cartouches de plomb au profit des produits de remplacement sans plomb serait : 9 $ (pour l'acier), 41 $ (pour le Bismuth) ou 82 $ (pour le tungstène)[150]. Les dépenses annuelles moyennes en munitions par chasseur devraient demeurer à moins de 7 % des dépenses totales, même si le produit de remplacement le plus honereux (tungstène) est privilegié. Notons que les chasseurs qui se spécialisent dans la chasse aux oiseaux migrateurs ne connaîtraient aucune augmentation de coût, car ils chassent déjà avec des munitions sans plomb. Les chasseurs qui abandonnent les munitions au plomb au profit de munitions de cuivre (p. ex., chasseur de cerfs) connaîtraient une augmentation d'environ 4 $ par boîte de 20 cartouches - ce qui représenterait moins de 1 % des dépenses totales annuelles par chasseur si une boîte complète est utilisée chaque année.

Le sous-groupe le plus durement touché, du point de vue des coûts, serait celui des tireurs sportifs qui utilisent de grandes quantités de munitions chaque année, les munitions au plomb à faible coût. Les données de l'enquête électronique ont estimé que la quantité de munitions utilisées par tireur sportif par année peut varier d'environ 25 à des milliers de coups (Hunter Survey, 2017). À titre d'études de cas représentatives, nous pouvons utiliser le nombre moyen de coups par année déclarés pour la pratique du tir à la volée avec fosse, au skeet et au pigeon d'argile de 500 à 600 coups par année (Hunter Survey, 2017), et convertir ces cartouches au plomb en cartouches d'acier (0,52 $ par cartouche de plomb à 0,88 $ par cartouche d'acier; voir le tableau 40). Cette comparaison indique que les personnes qui pratiquent ces sports ont des habitudes de consommation moyenne de munitions plus élevées et risquent de connaître une augmentation des coûts moyenne de 180 $ à 216 $ par année en adoptant les munitions d'acier (au les prix actuels). Sur les 512 répondants à l'enquête, environ 20 % ont déclaré pratiquer le tir à la volée avec fosse et au skeet et environ 34 % ont déclaré pratiquer le tir au pigeon d'argile; environ 12 % des répondants pratiquaient les deux sports (Hunter Survey, 2017).

Certains groupes de pression prétendent que l'imposition de restrictions à l'utilisation des munitions au plomb entraînerait des répercussions importantes sur la pratique de la chasse en raison de l'augmentation des coûts, ce qui entraînerait des conséquences économiques négatives - les données scientifiques n'appuient pas cette allégation.

---

[147] Expenditures of British Columbia Resident Hunters (2012) : http://www.env.gov.bc.ca/fw/wildlife/docs/bc_expenditures_rpt_comparison.pdf [Aucune donnée récente équivalente pour l'ensemble du Canada n'a été trouvée; les données nationales les plus récentes repérées dataient de 1996, et elles ne fournissaient aucune information précise sur les dépenses en munitions]

[148] La valeur moyenne des cartouches de munitions importées était d'environ 1 $ par cartouche, dont l'ensemble des types de cartouches pour lesquelles les données relatives aux importations étaient disponibles – qui peuvent donc être utilisées comme coût moyen général par cartouche.

[149] Le nombre moyen de cartouches tirées chaque année par les chasseurs varie grandement selon le chasseur; les chasseurs qui chassent les espèces de plus grande taille comme le cerf tirent moins de coups chaque année que les chasseurs de plus petits mammifères, de sauvagine, de gibier à plumes sédentaire, etc.

[150] Cette estimation est fondée sur le fait que la chasse réglementée aux munitions sans plomb au Canada donne lieu à l'utilisation d'environ 7 millions de cartouches; les données relatives aux prises déclarées dans le cadre de la chasse à l'aide de munitions au plomb font état d'environ 2 millions de cartouches – ainsi, les cartouches au plomb représentent 26 du total de 98. Le coût de remplacement de ces 26 cartouches au plomb par chasseur par des options de rechange à l'acier, au tungstène et au bismuth est fondé sur le coût par cartouche, présenté au tableau 40.

3.3.4 Sommaire comparatif : plomb contre solutions de rechange

Le tableau suivant résume brièvement la comparaison entre les munitions au plomb et les solutions de rechange sans plomb par rapport au rendement/à l'efficacité technique, à la disponibilité, au coût et à la toxicité (toxicité environnementale et effets sur la santé humaine). L'évaluation de la toxicité des produits de remplacement est principalement fondée sur les principales préoccupations actuellement entretenues par rapport aux munitions au plomb, à savoir :

- La toxicité pour les espèces sauvages après l'ingestion (p. ex., après l'ingestion de grenaille éparpillée ou de fragments de balle dans la viande/les entrailles laissées sur place avec lesquels se nourrissent les détritivores)
- La toxicité pour l'humain associée à la consommation de viande de gibier contenant des fragments de balle/de grenaille
- La toxicité pour les humains attribuable à l'exposition à des substances par d'autres voies rattachées aux munitions (p. ex., inhalation de contaminants atmosphériques dans les champs de tir intérieurs)

La principale option de rechange aux munitions de plomb utilisées pour la chasse est l'utilisation de balles 100 % en cuivre ou en laiton rouge (alliage cuivre-zinc, dont 90 % de cuivre). Il existe plusieurs produits de remplacement à la grenaille de plomb, dont la grenaille d'acier, de bismuth-étain, de tungstène-fer et de polymères de tungstène (à matrice de tungstène). Autant de produits qui ont été approuvés comme option de rechange non toxique pouvant être utilisés aux États-Unis et au Canada conformément aux lignes directrices sur la vérification de la toxicité du Service canadien de la faune et aux exigences de l'US Fish and Wildlife Service (USFWS). Ces approbations sont fondées sur des évaluations de l'innocuité des produits de remplacement pour confirmer qu'ils ne représentent pas de menaces toxiques importantes pour les oiseaux migrateurs et d'autres espèces sauvages ou leur habitat. L'acier, le bismuth et le tungstène sont considérés comme non toxiques pour les oiseaux, et d'une façon générale, pour l'humain[151]. La grenaille d'acier et les balles de cuivre sont les solutions de rechange les plus populaires actuellement disponibles. On prévoit qu'elles deviendront la principale solution de rechange de la grenaille de plomb et des balles de plomb si l'utilisation des produits de remplacement non toxiques s'intensifie.

[151] US Fish and Wildlife Service (USFWS) Migratory Bird Hunting: Approvals. Federal Register, p. ex. Fed. Reg. 71 (17) 4294-4297; Thomas *et al.*, 2009. Assessment of the environmental toxicity and carcinogenicity of tungsten-based shot. Ecotox. Environ. Safety 72; 1031-1037; COWI 2004.Advantages and Drawbacks of restricting the marketing and use of lead in ammunition, fishing sinkers, and candle wicks. Rapport pour la Commission européenne, novembre 2004.

Tableau 41. Tableau comparatif sommaire entre les solutions de rechange sans plomb et les munitions au plomb

Utilisation	Type de munitions	Les solutions de rechange sans plomb offrent un rendement équivalent*	Disponibilité**	Coût des solutions de rechange par rapport au plomb	Toxicité des solutions de rechange par rapport au plomb[152]
Chasse	Carabine : percussion centrale	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique
	Carabine : percussion annulaire	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique
	Fusil de chasse	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique
Tir sportif	Carabine/arme de poing : percussion centrale	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique
	Carabine/arme de poing : percussion annulaire	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique
	Fusil de chasse (tir à la volée avec fosse et au skeet, tir au pigeon d'argile); billes pour fusils à air comprimé[153]	✓	✓	Ils ont tous un coût plus élevé	Non toxique

*L'astérisque indique que selon les données probantes disponibles, il est possible d'obtenir un rendement équivalent en effectuant le bon choix de matériaux pour ce qui est de l'arme à feu et de l'utilisation finale et en apportant les ajustements appropriés aux solutions de rechange sans plomb utilisés. Dans certains cas, les solutions de rechange peuvent être utilisés comme des matériaux de remplacement directs, sans qu'il ne soit nécessaire d'apporter de changements, alors que dans d'autres cas, il faut certains ajustements; p. ex., à la charge de la cartouche, à la vélocité, à l'étranglement de l'arme à feu, etc. pour atteindre le rendement désiré. Les deux ** après « disponibilité » indiquent que les solutions de rechange sont fabriqués par les grands fabricants qui approvisionnent le marché canadien, de sorte que dans certaines régions, la disponibilité pourrait être limitée à l'échelle locale parce que la demande pour des munitions sans plomb n'existe tout simplement pas (à l'extérieur des régions de chasse réglementées pour l'utilisation de munitions sans plomb), de sorte que les détaillants n'en gardent pas un stock suffisant. Toutes les solutions de rechange peuvent être achetées en ligne. Les solutions de rechange figurant dans le tableau ci-dessus comprennent les munitions principalement faites de cuivre, d'acier, de bismuth et de tungstène. Les principaux produits de remplacement sont l'acier (grenaille), soit l'option non toxique la plus rentable disponible et la plus répandue actuellement, et les balles faites de 90 à 100 % en cuivre.

[152] Les projets de règlement pour l'approbation de munitions non toxiques exigent des essais de toxicité sur deux générations, et l'évaluation du métabolisme, de l'efficacité de la reproduction, de la croissance et de la survie des canetons, et des essais histologico-pathologiques sur les tissus. En outre, on évalue également la toxicité éventuelle pour l'humain, notamment en analysant le scénario voulant qu'un être humain ingère une partie de la grenaille candidate, présente dans la viande de gibier, et avale cette grenaille. Cette évaluation exige une analyse de la solubilité, de l'assimilation et des effets sur les organes cibles après l'ingestion. Les options de rechange actuellement disponibles (c.-à-d., fondées sur les grenailles d'acier, de bismuth, de tungstène et de cuivre) ont toutes obtenu cette désignation non toxique.

[153] Les options de rechange aux billes pour fusils à air comprimé comprennent aussi les billes de zinc-aluminium et d'étain.

Les solutions de rechange sans plomb sont disponibles. Ils sont fabriqués par tous les grands fabricants qui approvisionnent le marché canadien. Une augmentation de la demande entraînerait une augmentation de l'offre[154]. La disponibilité actuelle à l'échelle locale dans certaines régions peut être limitée par le fait que la plupart des munitions vendues sont des munitions traditionnelles de plomb et, la demande pour des munitions sans plomb n'existe tout simplement pas (sauf pour la chasse réglementée aux munitions sans plomb), de sorte que les détaillants n'en conservent pas beaucoup en stock ou n'assurent pas un approvisionnement fiable. Les solutions de rechange peuvent être achetées en ligne quand on ne les trouve pas chez les detaillants locaux.

Comme les solutions de rechange sont tous associés à des coûts plus élevés, il s'agit d'une évaluation du pire scénario, car l'analyse comparative est fondée sur les options les plus économiques disponibles dans chaque catégorie. Certaines solutions de rechange deviennent comparables sur le plan du prix lorsqu'ils sont comparés à des munitions au plomb de qualité élevée (c.-à-d. les munitions au plomb les plus dispendieuses disponibles). Voilà la conclusion à laquelle parvient Thomas (2013) qui n'a constaté aucune différence notable dans le prix de vente au détail des munitions sans plomb et des munitions au plomb pour ce qui est des calibres de munition populaires de qualité élevée équivalents utilisés pour la chasse[155]. Une comparaison entre les munitions de grenaille de plomb et des produits de remplacement sans plomb tient pour acquis que le produit au plomb est de qualité élevée, car c'est ce qu'on exige des cartouches de munitions sans plomb. Certains produits en plomb bon marché et de moindre qualité sont importées au Canada et se vendent au détail à des prix inférieurs. Ceci vient ajouter un biais dans toute comparaison des coûts entre les munitions au plomb et sans plomb.

Les dépenses engagées par les chasseurs et les tireurs sportifs en munitions sont respectivement de moins de 4 % et d'environ 14 %. Ainsi, les munitions représentent une proportion relativement faible de leurs dépenses annuelles.

L'enquête Hunter Survey (2017) demandait aux répondants de décrire leurs expériences d'utilisation de munitions sans plomb. La question était posée en offrant un espace de réponse dans une zone de texte ouverte, car l'Ontario Federation of Hunters and Anglers (OFAH) avait indiqué que ce format était plus acceptable que les réponses à choix multiples qui avaient été proposées au départ[156]. La question posée en offrant un espace de réponse dans une zone de texte ouverte fait en sorte qu'il est difficile de quantifier les réponses, mais permet aux répondants d'exprimer toutes préoccupations/tous commentaires sur les munitions sans plomb. Les réponses laissaient entendre que bon nombre de chasseurs/tireurs n'avaient pas essayé les munitions sans plomb. Bon nombre ont exprimé des préoccupations relatives au coût, au manque de disponibilité à l'échelle locale et à l'efficacité des munitions sans plomb. Quelques répondants ont indiqué qu'ils avaient essayé des munitions sans plomb et qu'ils étaient satisfaits du rendement.

Sous la rubrique « Autres commentaires », la grande majorité des répondants qui ont inscrit une réponse (198 réponses au total) ont indiqué qu'ils ne croyaient pas que les munitions au plomb représentaient un danger pour l'environnement ou la santé humaine. Voici un exemple représentatif des réponses :

[Traduction] « Je serais contre toute loi qui exige l'utilisation de munitions sans plomb pour le tir à la cible ou la chasse. La contamination au plomb est un problème exagéré et je crois qu'il s'agit d'une autre façon que le gouvernement a trouvée pour compliquer la vie des tireurs en espérant qu'ils abandonneront le tir sportif. »

« Je pense que les munitions au plomb utilisées dans tous les autres cas que la chasse à la sauvagine n'entraînent aucune répercussion sur l'environnement. Je les utilise parce qu'elles vont bien. Je crois que le choix d'utilisation des munitions devrait demeurer le mien, et m'en priver serait porter atteinte à ma liberté de choix. »

« Pour l'instant, je suis contre l'interdiction des balles au plomb. Je ne crois pas qu'il y ait de problème urgent rattaché à l'utilisation des balles de plomb pour le tir à la cible et la chasse. Je ne connais aucune étude qui

---

[154] Tous les grands fabricants de munitions fabriquent déjà des options de rechange, et pourraient accroître l'approvisionnement pour répondre à la demande accrue (fabricant de munitions, communication personnelle, 2016)

[155] Thomas (2013) Lead-free hunting rifle ammunition: Product availability, price, effectiveness, and role in global wildlife conservation. AMBIO 2013, 42: 737-745

[156] L'OFAH s'est prononcée sur la conception de l'enquête, et a reçu la version finale de l'enquête pour la distribuer à ses membres. Toutefois, aucune réponse n'a été reçue de l'Ontario.

affirme que les animaux et l'environnement subissent des répercussions négatives causées par l'utilisation de balles de plomb dans le cadre du tir à la cible et de la chasse. Je chasse depuis 40 ans et je n'ai jamais vu personne mourir ou avoir des problèmes de santé attribuables au plomb, ou parce qu'il a consommé du gibier. »

« Je crois que l'utilisation des balles et de la grenaille au plomb est grandement exagérée par les groupes qui s'opposent à la chasse et aux armes à feu »

« Je ne crois pas un instant que l'utilisation de munitions au plomb pour la chasse au gros gibier, au petit gibier ou au gibier à plumes sédentaire ne présente des préoccupations écologiques. Je crois que les chasseurs et les tireurs récréatifs devraient pouvoir choisir les munitions qu'ils veulent utiliser. »

« L'interdiction des munitions au plomb est totalement absurde. Il me semble que les gens devraient avoir d'autres chats à fouetter et devaient régler des problèmes plus graves. »

« Le plomb dans les munitions n'est pas un problème, c'est un autre stratagème pour le contrôle des armes à feu »

« La contamination au plomb attribuable au tir sportif est un faux problème et ne pose pas de danger pour la santé. Ce n'était pas nécessaire pour la sauvagine et ce ne l'est certainement pas pour les tireurs à la carabine, au pistolet et au fusil de chasse. La quantité de plomb rejetée dans l'environnement par les projectiles d'arme à feu est infime - même dans les champs de tir. À moins que quelqu'un n'ingère de la poussière du pare-balle, il n'y a pas de danger pour la santé. Ce problème est une diversion, un effort de plus déployé par les anti-tireurs et les anti-chasseurs pour dresser des obstacles sur la voie d'une utilisation légitime et légale des armes à feu au Canada. La réglementation des projectiles de plomb, comme l'a fait la Californie, est totalement inutile. La densité démographique du Canada est si faible que le plomb des projectiles d'arme à feu n'est même pas mesurable. La collectivité des adeptes des armes à feu s'opposera vivement à toute tentative visant à restreindre l'utilisation des munitions au plomb. »

La plupart des réponses (plus de 80 %) inscrites sous la rubrique « Autres commentaires » étaient semblables à celles ci-dessus.

Un nombre relativement peu élevé de répondants (moins de 10 %) a fait mention d'une reconnaissance des problèmes de toxicité rattachée au plomb, ou s'est montré disposé à en discuter ou à adopter l'utilisation de munitions sans plomb. Plusieurs des répondants ayant indiqué ce type de réponse ont exprimé des préoccupations relatives à l'accès à un approvisionnement fiable en munitions sans plomb, et relatives au coût, par exemple :

[Traduction]

« Vous devriez savoir que les résultats de ces enquêtes sont très biaisés par les forums de chasseurs et de pêcheurs à la ligne, dans Internet, qui encouragent leurs membres à orienter leurs réponses pour indiquer que les munitions au plomb ne représentent pas de danger sur le plan de la conservation ou de la salubrité des aliments. Il reste encore beaucoup à faire au chapitre de la communication des préoccupations relatives à l'exposition au plomb, non seulement pour les espèces sauvages, mais aussi pour l'humain. La grande majorité des chasseurs ignorent le problème et sont menacés par ce qu'ils perçoivent comme des tentatives visant à limiter leurs choix de munitions. »

« Dans l'ensemble, je suis pour les solutions de rechange sans plomb. »

« Je serais d'accord avec une interdiction des munitions au plomb. »

« Comme le plomb est toxique, j'aimerais qu'il soit tout simplement interdit; il deviendrait ainsi plus facile de se procurer des solutions de rechange, car ils seraient plus facilement accessibles. »

« Mes partenaires de chasse et moi-même avons abandonné l'utilisation des balles au plomb au profit des balles sans plomb, car nous nous préoccupions du plomb dans la viande destinée à la consommation. »

« Si l'utilisation du plomb devient interdite dans les activités de chasse/de tir, je suis d'accord. Mais les prix doivent demeurer les mêmes et les solutions de rechange doivent être aussi facilement accessibles que l'est aujourd'hui la grenaille de plomb. »

« Je serais ravi d'opter pour des munitions sans plomb si elles étaient facilement disponibles, je cherche actuellement une source d'approvisionnement fiable. »

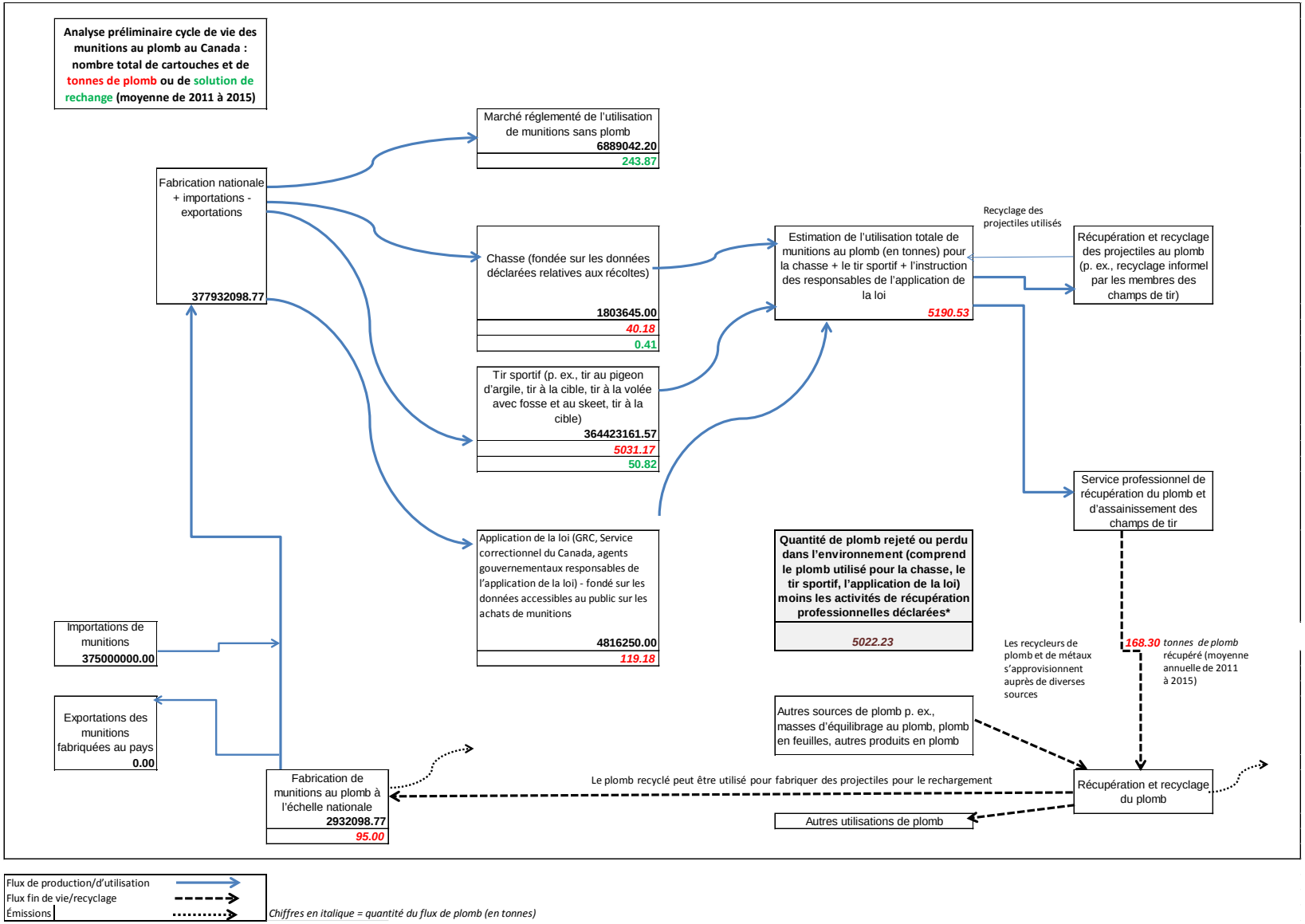
Récemment, un détaillant de munitions de la Nouvelle-Écosse a indiqué qu'une interdiction élargie d'utilisation de munitions au plomb réglerait les problèmes actuels d'offre et de demande car elle rendrait la production de munitions sans plomb plus rentable pour les fabricants et les détaillants en assurerait un approvisionnement fiable puisqu' il y aurait un marché garanti pour leurs produits[157].

[157] Williams C. CBC News 16 mars 2017. Hunters say non-toxic ammo hard to find as 7th lead-poisoned eagle found: http://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/bald-eagles-lead-ammo-hunters-cobequid-wildife-rehabilitation-1.4025999

4.0 Analyse du cycle de vie

À l'aide des données obtenues et dont il a été question dans les sections précédentes du rapport, on a effectué une analyse du cycle de vie qui est résumée dans les figures suivantes. Elles illustrent le scénario le plus probable ou le scénario moyen (voir la figure 23). Les discussions qui suivent fournissent des détails sur les incertitudes et présentent une fourchette d'estimations des limites inférieures et supérieures pour relativiser ces incertitudes.

Figure 23. Analyse du cycle de vie : munitions au plomb (scénario le plus probable - se reporter aux discussions sur les limites supérieures estimées)



Voici quelques observations importantes sur le diagramme du cycle de vie ci-dessus :

- Un fabricant de grenaille de plomb au Canada n'a déclaré aucune exportation et la production dessert uniquement le marché national. Les exportations seraient nulles, selon les rapports actuels. Certaines entreprises qui se spécialisent dans les applications militaires exportent peut-être des munitions, mais ces exportations dépassent la portée de la présente étude. La production nationale et les exportations de munitions non militaires sont mineures - la grande majorité du marché est attribuable aux munitions importées.
- Les réponses des intervenants indiquent invariablement que le seul marché digne de mention pour ce qui est des munitions sans plomb au Canada est celui de la chasse réglementée avec des munitions sans plomb en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. L'utilisation de munitions sans plomb à l'extérieur de ce marché réglementé serait « accessoire ». Dans l'analyse, nous avons donc tenu pour acquis que la quasi-totalité des munitions utilisées pour la chasse (à l'extérieur de la chasse réglementée aux munitions sans plomb) et pour le tir sportif contiennent du plomb. Pour que les usages mineurs puissent entrer en ligne de compte dans les estimations de l'utilisation des munitions sans plomb (p. ex., en raison de programmes d'échange comme celui de la Nouvelle-Écosse qui offre la première boîte de balles de cuivre pour la chasse en échange des balles de munitions au plomb), nous avons ajusté les estimations pour tenir compte du fait qu'une petite quantité (en utilisant une estimation de 1 %) du total représente les munitions sans plomb.
- L'estimation des munitions utilisées pour la chasse à l'extérieur de la chasse réglementée avec des munitions sans plomb peut être une sous-estimation, car tous les chiffres relatifs aux récoltes ou aux espèces ne sont pas déclarés.
- L'estimation du plomb utilisé dans les activités de tir sportif est fondée sur les données relatives aux importations de cartouches de RNCan et aux données relatives aux importations de la BDCICM combinées avec les études sur les types de cartouches les plus fréquemment utilisés pour la carabine/le pistolet et les fusils de chasse. Les données fournies par les intervenants étaient insuffisantes pour établir cette estimation directement à partir des chiffres relatifs aux ventes et aux munitions utilisées au Canada. RNCan a indiqué le nombre total de cartouches importées au Canada, mais n'a pu fournir de précisions sur le nombre de chacun des types de cartouches importées. Cette information aurait été importante pour estimer la masse de plomb dans la cartouche. Par exemple, certaines cartouches de carabine fréquemment utilisées peuvent contenir jusqu'à 3,6 grammesde plomb par cartouche (calibre .22, 55 grains) alors que les cartouches à plus grosse grenaille fréquemment utilisées, comme celles à 147 grains, peuvent contenir environ 9,7 grammes de plomb. Les cartouches de chasse les plus fréquemment utilisées contiennent de 1 oz à 1 7/8 oz de grenaille de plomb - ce qui représente une moyenne de 32,4 grammes par cartouche fréquemment utilisée dans le cadre des activités de tir au pigeon d'argile, à la volée avec fosse et au skeet. Les données relatives aux importations disponibles à partir de la BDCICM indiquent que l'on importe davantage de munitions de carabine/pistolet que de munitions de fusil de chasse (selon la valeur des importations) - les cartouches de fusil de chasse représentant 30 % des cartouches importées. En supposant que les munitions de carabine/pistolet de calibres fréquemment utilisés variant de 3,6 grammes (p. ex., 55 grains pour le calibre .22) à 9,7 grammes (p. ex., 147 grains) sont représentatives de la masse totale de projectiles des munitions de carabine/pistolet importées, nous estimons que la masse moyenne d'un projectile par cartouche de carabine/pistolet serait d'environ 7 grammes par cartouche, et les données de la BDCICM indiquent que les cartouches de carabine/pistolet représentent 70 % des importations (selon la valeur). Nous supposons que les cartouches de fusil de chasse importées contiennent en moyenne 32,4 grammes de projectiles, et les données de la BDCICM indiquent qu'elles représentent 30 % des cartouches importées. Dans l'ensemble, la masse moyenne des projectiles de toutes les cartouches importées est de 14,4 grammes, et les données de RNCan indiquent que 375 millions de cartouches ont été importées, ce qui représente 5 391 tonnes de projectiles importés (voir le tableau 42). De ce total, nous déduisons l'utilisation estimée pour la chasse (la chasse

aux munitions au plomb et la chasse réglementée aux munitions sans plomb selon les données relatives aux récoltes déclarées) et les achats de munitions servant aux activités d'application de la loi (selon les données accessibles au public sur les achats de munitions effectués par la GRC, le Service correctionnel du Canada et d'autres organismes d'application de la loi) pour établir une estimation de l'utilisation totale prévue dans le cadre des activités de tir sportif. Les données sont insuffisantes pour distribuer ces chiffres selon la quantité de munitions utilisées pour chaque type d'activité de tir sportif (p. ex., tir au pigeon d'argile contre tir à la volée avec fosse et au skeet, tir à la cible, etc.). L'information fournie par la NSSF confirme que la grande majorité des munitions au plomb est utilisée dans le cadre des activités de tir sportif.

- Certains champs de tir ont indiqué que leurs membres procédaient à la récupération et au recyclage des munitions au plomb de manière informelle. Les projectiles tirés peuvent être récupérés, dans certains cas et réutilisés à plusieurs reprises. De plus, certains membres de champs de tir font fondre les projectiles, en coulent de nouveaux puis les utilisent. Même si certains des projectiles au plomb peuvent être recyclés de façon informelle, on tient pour acquis qu'ils seront éventuellement rejetés dans l'environnement. Les données disponibles sont insuffisantes pour quantifier cette activité informelle de recyclage.

Table 42. Estimation de la masse de projectiles dans les munitions importées et utilisation totale dans le cadre des activités de tir sportif

Description	**Estimation**	**Remarques**
Masse moyenne du projectile dans les cartouches de carabine/pistolet importées (g)	6,7	Selon des balles de calibre .22 (55 grains) et de 147 grains, étant représentatifs de l'amalgame des importations et également représentatifs de la fourchette typique de la masse de projectiles dans les cartouches de carabine/pistolet importées
Masse moyenne des projectiles dans les cartouches de fusil de chasse importées (g)	32,4	Représentatifs du poids moyen de la grenaille dans les cartouches de fusil de chasse fréquemment utilisées
Pourcentage des importations de cartouches de pistolet/carabine	70 %	Les données de la BDCICM (données accessibles au public fondées sur la valeur des importations - les données relatives aux quantités ne sont pas disponibles)
Pourcentage des importations qui sont des cartouches de fusil de chasse	30 %	Les données de la BDCICM (données accessibles au public fondées sur la valeur des importations - les données relatives aux quantités ne sont pas disponibles)
Masse moyenne des projectiles dans les cartouches importées (tous les types) (g)	14,4	Tient compte des quantités variables de plomb dans les cartouches et des quantités plus élevées de cartouches de carabine/pistolet par comparaison aux cartouches de fusil de chasse

Description	Estimation	Remarques
Nombre total de cartouches importées	375 000 000	Cartouches de munitions importées déclarées à RNCan[158] en vertu du *Règlement sur les explosifs* [159]
Masse totale des projectiles dans les cartouches importées (en tonnes)	5 391	En supposant une moyenne de 14,4 grammes par cartouche, et 375 millions de cartouches importées
Production nationale de grenaille au plomb (en tonnes)	95	Déclaré dans l'enquête
Masse totale des projectiles dans les munitions utilisées au Canada - y compris les importations et la production nationale (en tonnes)	5 486	Masse totale des projectiles importés plus production nationale
Masse totale des projectiles utilisés pour la chasse (en tonnes)	244 (sans plomb) et 40,6 (principalement au plomb)	Fondé sur les données relatives aux récoltes déclarées et en tenant pour acquis une moyenne de trois coups par abattage
Masse totale des projectiles utilisés dans le cadre des activités d'application de la loi (en tonnes)	119	Fondé sur les achats de munitions
Masse totale des projectiles utilisés dans le cadre des activités de tir sportif (en tonnes)	5 082	Masse totale des projectiles importés et produits à l'échelle nationale moins le nombre total de projectiles utilisés dans le cadre d'activités de chasse et d'application de la loi (la grande majorité serait des projectiles au plomb)

D'autres méthodes fondées sur l'utilisation des données accessibles au public peuvent être utilisées pour estimer l'utilisation totale des munitions dans le cadre des activités de tir sportif au Canada. Compte tenu de l'importante contribution du secteur du tir sportif à la quantité totale de plomb utilisé dans les munitions au Canada, d'autres méthodes d'estimation ont été examinées pour déterminer si elles produisaient des résultats cohérents à l'aide d'autres approches. Mentionnons également que des données pourraient aussi être obtenues auprès des intervenants à cette fin en appliquant l'article 71 de la LCPE.

Tir sportif - méthode d'estimation A : Utilisation des données relatives à la fréquentation des champs de tir : par exemple, nous avons estimé qu'environ 227 010 personnes sont membres d'un champ de tir au Canada. L'information disponible indique que le tireur moyen visite le champ de tir 22 fois par année et tire en moyenne de 50 à 100 coups par visite. Nous ne disposons pas de données détaillées sur l'amalgame exact des

[158] RNCan (Communication personnelle datée du 10 novembre 2016)

[159] Voir le paragraphe 46(1) du *Règlement de 2013 sur les explosifs :* « Le demandeur d'un permis d'importation remplit, signe et fait parvenir à l'inspecteur en chef des explosifs le formulaire de demande fourni par le ministère des Ressources naturelles. La demande contient une mention précisant si la demande vise un permis à utilisation unique ou un permis annuel et contient les renseignements suivants : …(c) le nom de produit et le numéro ONU de chaque *explosif qui sera importé, (d) la quantité de chaque explosif qui sera importée ou, s'il s'agit d'une demande de permis annuel, la quantité estimative de chaque explosif qui sera importée pendant l'année. » Il est à noter qu'une personne peut importer jusqu'à 5 000 cartouches de munitions pour usage personnel sans permis d'importation (voir l'article 45). Il est aussi à noter que la *Loi sur les explosifs* ne s'applique pas aux explosifs placés sous l'autorité ou la compétence du ministre de la Défense nationale.

munitions utilisées dans les champs de tir canadiens, mais les estimations établies aux fins du présent rapport indiquent que l'amalgame de munitions utilisées, quant aux quantités de cartouches, est d'environ 30 % pour les fusils de chasse à 70 % pour les carabines/armes de poing (p. ex., selon les données disponibles sur les importations) et dont la masse des projectiles de chaque cartouche varie d'environ 3,6 grammes à 36 grammes. Selon les cartouches de carabine/arme de poing et fusil de chasse les plus populaires utilisées, nous avons estimé que la masse moyenne des projectiles par cartouche était de 14,4 grammes. À partir de cette information, nous avons estimé la quantité de munitions qui seraient vraisemblablement utilisées en moyenne par membre de champ de tir au Canada par année - des scénarios d'utilisation faible, moyenne et élevée ont été établis en ne faisant varier qu'une seule des variables - le nombre moyen de cartouches utilisées à chaque visite a été varié de 50 à 100 (voir le tableau 43).

Tableau 43. Estimation de l'utilisation des munitions par les membres de champ de tir au Canada

Scénario	Faible	Moyenne	Élevée
Membres de champ tir (#)[160]	227 010	227 010	227 010
Moyenne des visites par année (#)[161]	22	22	22
Nombre moyen de cartouches utilisées par visite (#)	50	75	100
Nombre total de cartouches tirées par année (#)	249 711 000	374 566 500	499 422 000
Masse moyenne des projectiles par cartouche - tous les sports combinés (g)	14,4	14,4	14,4
Masse totale des projectiles utilisés par année (en tonnes)	3 590	5 384	7 179

Le scénario d'utilisation moyenne calculé avec cette méthode d'estimation produit des résultats très comparables à l'estimation établie en utilisant les données relatives aux importations de RNCan et en déduisant l'utilisation prévue pour les activités de chasse et d'application de la loi (voir la section 3.2.5). Il convient de mentionner que cette méthode suppose que les seules personnes qui utilisent les champs de tir sont les membres.

Tir sportif - méthode d'estimation B : Une autre méthode d'estimation consiste à utiliser les données qu'on trouve dans la littérature scientifique compilées par d'autres jurisdictions afin d'estimer la quantité moyenne de munitions au plomb utilisées par chasseur/tireur. Ainsi, il a été estimé que les chasseurs/tireurs européens utilisaient en moyenne 6,122 kg de plomb chaque année en munitions (Thomas and Guitart, 2010). Nous pouvons utiliser cette estimation de concert avec les données sur le nombre de permis d'armes à feu au Canada pour estimer l'utilisation totale du plomb dans les munitions. Étant donné que 1 989 181 permis d'armes à feu ont été délivrés au Canada, il est à prévoir que l'utilisation du plomb dans les munitions s'élèverait à environ 12 000 tonnes par année (chasseurs et tireurs sportifs combinés). Cette méthode tient pour acquis que chaque détenteur de permis d'armes à feu au Canada est un chasseur/tireur actif, mais nous ne croyons

[160] Estimé à partir des données disponibles sur les champs de tir au Canada, dégagées de l'information accessible au public, des consultations et des données de la GRC obtenues en vertu d'une demande d'AIPRP. Voir le tableau 22 du présent rapport

[161] Southwick Associates (2013) Target Shooting in America. Rapport produit pour la National Shooting Sports Foundation (NSSF)

pas c'est le cas. Aussi, en comparant ce total au nombre de cartouches importées chaque année (375 millions), il serait établi que la masse moyenne de projectiles par cartouche serait d'environ 30 grammes - une valeur raisonnable si la grande majorité des cartouches importées étaient des cartouches de fusil de chasse -, mais nous savons que ce n'est pas le cas. Nous prévoyons que la majorité des cartouches importées soient des cartouches de carabine/arme de poing qui contiennent en moyenne moins de 15 grammes de plomb par cartouche. Nous ne recommandons pas d'utiliser cette approche, car elle produit une surestimation de la quantité de plomb utilisée dans le cadre des activités de tir sportif et de chasse au Canada.

Nous concluons donc que le scénario le plus probable est qu'environ 5 000 tonnes de plomb sont utilisées chaque année dans le cadre des activités de tir sportif au Canada. Une fourchette raisonnable pour circonscrire les incertitudes est représentée par le scénario d'utilisation faible, moyenne et élevée présenté au tableau 43 ci-dessus, et élaboré en utilisant le nombre de membres de champ de tir et les données relatives à la fréquentation moyenne des champs de tir; c.-à-d., estimation moyenne/plus probable = 5 000 tonnes (marge d'incertitude : environ 3 500 tonnes à environ 7 000 tonnes).

Le tableau 44 résume la fourchette des estimations relatives à l'utilisation du plomb dans les munitions au Canada dans le cadre des activités de chasse et de tir sportif. Ces estimations circonscrivent les incertitudes dans l'analyse. Ces incertitudes pourraient être réduites par une plus grande collaboration des intervenants du marché des munitions (p. ex., par l'utilisation d'une enquête en application de l'article 71 de la LCPE).

Tableau 44. Quantité de plomb utilisée dans les munitions au Canada : tir sportif et chasse (en tonnes par année)

Scénario	Faible	Moyenne	Élevée
Tir sportif	3 500	5 000	7 000
Chasse	14	40	80

Remarque : Les chiffres ont été arrondis. La fourchette utilisée pour les activités de chasse est fondée sur une estimation d'un à six coups par abattage déclaré selon les données sur les récoltes accessibles au public. L'estimation faible pour les activités de chasse est considérée comme étant peu probable, car cela sous-entendrait que chaque chasseur tire un coup parfait (un coup par abattage déclaré); en outre, les données relatives aux récoltes déclarées ne couvrent assurément pas toutes les espèces abattues à l'aide de munitions au plomb. L'estimation moyenne relative aux activités de chasse est fondée sur un scénario de trois coups par abattage déclaré, et l'estimation élevée est fondée sur un scénario de six coups par abattage déclaré. Les estimations des activités de chasse excluent toutes les espèces couvertes par la chasse réglementée aux munitions sans plomb et tiennent pour acquis un taux de conformité de 100 % par les chasseurs.

Le scénario d'estimation moyenne est considéré comme étant le plus probable. Il est illustré plus en détail dans la figure traitant de l'analyse des flux (voir la figure 23).

4.1 Rejet de plomb dans les champs de tir

Champs de tir extérieurs : L'analyse du cycle de vie indique que la majorité des munitions au plomb utilisées au Canada est rejetée dans les champs de tir. L'information disponible indique que la majorité des munitions au plomb tirées dans les champs de tir au Canada n'est pas récupérée ou réutilisée, de sorte qu'elle est considérée comme étant rejetée dans l'environnement. Il est bien documenté que les champs de tir extérieurs

sont réputés pour leur contribution extrêmement élevée au rejet de plomb dans le sol (Darling et Thomas, 2005)[162].

Des études antérieures ont conclu que les espèces les plus à risque de contamination par ingestion directe du plomb tiré ou des sols contaminés sur les champs de tir, ou à proximité, sont la sauvagine, la Tourterelle triste et d'autres espèces qui s'alimentent à partir du sol ou utilisent le gravier pour faciliter leur digestion[163]. Darling et Thomas (2003) ont observé que si la zone d'impact d'un champ de tir coïncide avec une zone humide, il y a un risque d'ingestion directe de la grenaille de plomb par les oiseaux qui se nourrissent de ce qui se trouve au fond de l'eau, ainsi que la pollution de l'eau - les auteurs ont constaté que 47 champs de tir sur 50[164] en Ontario contenaient des zones ouvertes (rivières, lacs, étangs et cours d'eau)[165].

L'empoisonnement au plomb a été documenté chez le Canard pilet qui s'alimentait dans un pré côtier contaminé au plomb en raison d'un champ de tir à la volée avec fosse et au skeet (Roscoe *et al.*, 1989)[166]. Des expositions au plomb plus importantes ont été observées chez le Passereau qui s'alimentait sur le sol à proximité d'un champ de tir pour petites armes, par comparaison à ceux d'un habitat sauvage plus éloigné du champ de tir (Vyas *et al.*, *2*000)[167]. La probabilité que des oiseaux détritivores qui s'alimentent habituellement à partir d'animaux vifs ou morts ingèrent directement du sol contaminé ou de la grenaille déposée sol est faible. Toutefois, les détritivores pourraient être exposés par la consommation des proies qui ingèrent directement la grenaille rejetée ou le sol contaminé des champs de tir (Golden *et al.*, 2016)[168]. L'empoisonnement au plomb des animaux d'élevage (dindons, canards et bovins) élevés sur les terres adjacentes à celles d'un champ de tir au pigeon d'argile a été documenté (Payne *et al.*, 2013)[169].

Bien qu'une certaine partie du plomb déposé dans les champs de tir puisse demeurer sous forme de billes dans le sol, une partie de celui-ci se transforme continuellement par désintégration physique et réactions chimiques, en formes solubles qui présentent le risque de se bioaccumuler et de causer des effets biologiques (Rantalainen *et al.,* 2006)[170]. Il a été constaté que la communauté microbienne du sol et la faune du sol (y compris le ver de terre *Cognettia shagnetorum* (considéré comme une espèce clé de voûte de la forêt boréale en raison de son importance pour la minéralisation des nutriments) sur les terrains d'un ancien champ de tir contaminé au plomb auraient subi des effets néfastes attribuables à la contamination par comparaison à un emplacement témoin[171]. Une étude sur le devenir du plomb des billes de munitions de fusil de chasse sur un champ de tir finnois a révélé que le plomb se mobilisait dans la couche humifère et était absorbé par les végétaux. Les airelles rouges de cette région présentaient des concentrations de plomb de 0,3 mg/kg, ce qui

---

[162] Thomas et Darling (2005). Lead bioaccumulation in earthworms, *Lumbricus terrestris*, from exposure to lead compounds of differing solubilities. Sci. Tot. Environ. 346, 70-80

[163] Golden *et al.* (2016). A review and assessment of spent lead ammunition and its exposure and effects to scavenging birds in the United States. In: Reviews of Environmental Contamination and Toxicology (P.de Voogt (ed)). Volume 237. 123-191

[164] Darling et Thomas (2003) ont constaté que 50 des champs de tir d'Ontario disposaient d'une information suffisante sur l'emplacement pour déterminer les limites du champ de tir – parmi celles-ci, 47 abritaient un cours d'eau

[165] Darling et Thomas (2003). The distribution of outdoor shooting ranges in Ontario and the potential for lead pollution of soil and water. Sci. Tot. Environ. 3131, 235-243

[166] Roscoe DE, Widjeskog L, Stansley W (1989) Lead poisoning of northern pintail ducks feeding in a tidal meadow contaminated with shot from a trap and skeet range. *Bull Environ Contam Toxicol* 42:226–233

[167] Vyas NB, Spann JW, Heinz GH, Beyer WN, Jaquette JA, Mengel-Koch JM (2000) Lead poisoning of passerines at a trap and skeet range. *Environ Pollut* 107:159–166

[168] Golden *et al.* 2016. A review and assessment of spent lead ammunition and its exposure and effectsto scavenging birds in the United States. *Revs Environ Contam Toxicol* 237:123-191

[169] Payne *et al.* (2013) Lead intoxication incidents associated with shot from clay pigeon shooting. Dossier vétérinaire daté du 7 décembre 2013, publié par le British Medical Journal: doi:10.1136/vr.102120

[170] Rantalainen *et al.* (2006) Lead contamination of an old shooting range affecting the local ecosystem – A case study with a holistic approach. *Sci. Tot. Environ.* 369: 99-108

[171] *Ibid*.

dépasse les concentrations acceptables de plomb prévues dans le règlement sur l'innocuité des aliments de la Finlande[172].

Reid et Watson (2005) ont relevé des niveaux de contamination de 6 410 +/- 2 250 et 296 +/- 98 mg(Pb)/kg p. s., respectivement dans le sol d'un site de tir au pigeon d'argile et un emplacement témoin, et les charges corporelles des lombrics étaient près de mille fois plus élevées que celles des lombrics de l'emplacement témoin.[173] Rodriguez-Seijo *et al.* (2016 et 2017) ont observé des concentrations élevées de plomb dans le sol dans un champ de tir abandonné en Espagne, où elles dépassaient les valeurs limites pour les sols urbains[174] - même les sols éloignés des pas de tir dépassaient les limites fixées par l'USEPA (400 mg Pb/kg)[175]. Les auteurs ont constaté que les concentrations élevées de plomb dans le sol du champ de tir été associées à une bioaccumulation du plomb et à des répercussions négatives sur la reproduction chez le ver de terre[176]. La bioaccumulation de plomb chez les vers de terre dans les champs de tir peut entraîner une charge corporelle accrue de plomb chez les espèces qui s'alimentent de vers de terre comme les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les petits mammifères carnivores (Thomas et Darling, 2005). Par exemple, la souris à pieds blancs (*Peromyscus leucopus*) et la grenouille verte (*Rana clamitans*) échantillonnées dans la zone d'impact d'un champ de tir à densité de billes élevée présentaient des niveaux d'enzymes ALA-D déprimés. (Stansley et Roscoe, 1996)[177], un indicateur connu de saturnisme sous clinique chez les mammifères, et l'on a observé des niveaux d'hémoglobine réduits chez la souris. Stansley *et al.* (1997) ont observé une mortalité élevée des œufs de la grenouille des marais (*Rana palustris*) exposés à l'eau de surface contaminée au plomb provenant d'un champ de tir à la volée avec fosse et au skeet. Dans cette étude, il a été observé que la concentration du plomb dans les eaux de ruissellement du champ de tir était de 3 150 µg Pb/l; une mortalité de 100 % a été observée après dix jours d'exposition[178]. Lewis *et al.* (2001) ont observé des concentrations élevées de plomb dans les tissus, et ont confirmé le saturnisme chez des espèces aviaires et mammaliennes sauvages, dans les installations d'instruction de tir aux armes à feu aux États-Unis[179]. Mariussen *et al.* (2017) ont constaté des concentrations élevées de plomb dans les tissus de la truite de mer (Salmo trutta) dans un lac en aval d'un ancien champ de tir en Norvège[180].

Lorsque la grenaille de plomb et les fragments de munitions au plomb pénètrent dans le sol, le processus de désagrégation s'amorce et le plomb élémentaire est transformé par oxydation, carbonatation et hydratation, en matière dissolue et en particules de plomb. Hardison *et al.* (2004) ont quantifié le plomb physiquement abrasé lorsqu'une balle de carabine au plomb traverse un talus de terre dans un champ de tir et génère une fine poudre de plomb - et ont observé que 1,5 % de la masse du projectile est immédiatement abrasée en les traversant. Les auteurs ont ensuite étudié le taux de désagrégation des fines particules de plomb rejetées, et ont constaté qu'il était rapidement converti en minéraux de plomb plus réactif (principalement l'hydrocérussite

---

[172] Manninen et Tanskanen (1993) Transfer of lead from shotgun pellets to humus and three plant species in a Finnish shooting range. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 24: 410-414

[173] Reid et Watson (2005)**.** Lead tolerance in (*Aporrectodea rosea*) earthworms from a clay pigeon shooting site. *Soil Biology and Biochemistry* 37(3), 609-612

[174] Niveau de référence générique d'Espagne de 100 mg/kg pour le plomb

[175] US EPA 2001. Lead: Identification of dangerous levels of lead, Final Rule 40CFR Part 745.

[176] Rodriguez-Seijo *et al.* (2016). Pb pollution in soils from a trap shooting range and the phytoremediation ability of *Agrostis capillaris* L. Environ. Sci. Pollut. Res. 23, 1312-1323; Rodriguez-Seijo *et al* (2017) Lead and PAHs contamination of an old shooting range: A case study with a holistic approach. *Sci. Tot. Environ.* 575, 367-377.

[177] Stansley et Roscoe (1996). The uptake and effects of lead in small mammals and frogs at a trap and skeet range. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 30(2), 220-226.

[178] Stansley *et al.,* (1997). Effects of lead-contaminated surface water from a trap and skeet range on frog hatching and development. *Environmental Pollution* 96(1), 69-74

[179] Lewis *et al.* (2001) Lead toxicosis and trace element levels in wild birds and mammals at a firearms training facility. *Arch. Environ. Contam Toxicol.* 41: 208-214

[180] Mariussen *et al.* (2017) Accumulation of lead (Pb) in brown trout (*Salmo trutta*) from a lake downstream a former shooting range. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 135: 327-336

[$Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$], et dans une mesure moindre en $PbCO_3$ et en PbO) en sept jours. Les auteurs ont indiqué que ces minéraux de plomb présentent un risque de contamination de l'eau souterraine dans le sol des champs de tir[181]. Des échantillons d'eau de surface d'un champ de tir à la carabine et au fusil de chasse dans le sud-ouest de la Virginie (É.-U.) contenaient des concentrations élevées de plomb. Dans le cas des échantillons prélevés plus près des zones d'impact des munitions, les concentrations de plomb étaient 50 à 100 fois plus élevées que la valeur médiane des eaux naturelles[182]. Murray *et al.* (1997) ont aussi observé que les concentrations dans l'eau de surface d'un champ de tir extérieur au Michigan (É.-U.) étaient 10 à 100 fois plus élevées que les concentrations de référence. En outre, Murray *et al.* (1997) ont observé une contamination des sols sous-terrain, qui est spatialement corrélée avec la contamination au plomb la plus élevée par la grenaille de plomb à la surface, et la présence de composés de plomb solubles à l'eau, ce qui indique que le plomb est mobilisé à partir des billes et est lixivié vers le bas - en dépit de la nature riche en argile du sol[183]. Les sols agricoles à proximité des champs des tirs présentaient des concentrations élevées de plomb, et l'analyse isotopique a confirmé que la contamination provient des munitions; Chrastny *et al.* (2010) ont constaté que plus de 60 % du plomb dans le sol contaminé était éventuellement mobilisable et les cultures cultivées sur ce sol présentaient des teneurs accrues en plomb[184].

La mobilité du plomb dans le sol est déterminée par le pH de ce dernier, et la teneur en argile et en matériaux organiques du sol, autant de facteurs qui varieront selon les différents emplacements des champs de tir. Darling et Thomas (2003) ont examiné cet aspect des champs de tir en Ontario et ont constaté que 17 champs de tir présentaient des types de sols à faible pH et que sept d'entre eux présentaient également une faible teneur en matières organiques - ces conditions de sols sont propices à une dissolution accrue du plomb métallique et à une mobilité accrue du plomb dans le sol. Il est à prévoir que les sols de certains champs de tir présentent un potentiel plus élevé de mobilisation du plomb; p. ex., en Ontario, ceux qui se trouvent dans les régions centre et nord de la province où les sols brunisoliques et podzoliques dominent (Darling et Thomas, 2003). Il convient de mentionner que d'autres études sur les champs de tir ont indiqué que le plomb est biodisponible même dans les cas où les propriétés du sol devraient en limiter la mobilité (p. ex., est légèrement alcalin) - par exemple, la végétation et les vers de terre prélevés dans différents sites sur un champ de tir ayant des niveaux de pH différents présentaient tous des concentrations élevées de plomb (analysé par Darling et Thomas, 2003). Une étude récente a indiqué que les cibles biodégradables utilisées pour le tir à la volée avec fosse et au skeet qui contiennent des concentrations élevées de soufre risquent de réduire le pH du sol des champs de tir, et par voie de conséquence, d'accroître la mobilité du plomb rejeté par les billes de fusil de chasse[185].

Pain *et al.* (2015) ont examiné la littérature sur le dépôt de la grenaille de plomb dans les champs de tir et ont souligné le risque d'un « legs historique » de grenailles de plomb qui demeure disponible pour les espèces sauvages - il a été estimé qu'il faut plus de 25 à 46 ans pour que la grenaille de plomb déposée sur le sol s'enfonce suffisamment profondément pour qu'elle ne soit plus disponible pour la sauvagine[186]. Pain *et al.* (2015) ont souligné que même s'il existe un legs historique de grenaille déposée, de solides éléments probants indiquent que la plus grande partie de la grenaille ingérée par la sauvagine provient de plomb déposé plus

---

[181] Hardison *et al.* (2004) Lead contamination in shooting range soils from abrasion of lead bullets and subsequent weathering. *Sci. Tor. Environ.* 328: 175-178

[182] Craig *et al.* (1999) Surface water transport of lead at a shooting range. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 63: 312-319

[183] Murray *et al.* (1997) Distribution and mobility of lead in soils at an outdoor shooting range. *Journal of Soil Contamination* 6:1, 79-93.

[184] Chrastney *et al.* 2010 Lead contamination of an agricultural soil in the vicinity of a shooting range. *Environ. Monitor. Assess.* 162: 37-46

[185] McTee *et al.* (2016) Extreme soil acidity from biodegradable trap and skeet targets increases severity of pollution at shooting ranges. *Science of the Environment* 539: 546-550.

[186] Pain *et al.* (2015) Poisoning of birds and other wildlife from ammunition-derived lead in the UK. Proceedings of the Oxford Symposium: Lead Ammunition: Understanding and minimising the risks to human and environmental health. Delahay and Spray (éd.) p. 58-84

récemment; par exemple, Anderson *et al.* (2000) ont constaté qu'aux cinquième et sixième années après l'interdiction nationale d'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la sauvagine aux États-Unis, 75,5 % des 3 175 résidus de tir ingérés par un échantillon de 15 147 Canards colverts sur la voie migratoire du Mississippi étaient non toxiques. Ce constat prête à penser que les avantages que procurent les solutions de rechange non toxiques dans les champs de tir, sur le plan de la réduction de la toxicité pour les espèces sauvages, pourraient être réalisés relativement rapidement.

Champs de tir intérieur : le plomb est rejeté par l'utilisation de munitions au plomb dans les champs de tir intérieurs, et peut entraîner des concentrations atmosphériques élevées de plomb et de poussière de plomb dans les champs de tir. Santé publique Ontario (SPO) a récemment examiné le risque d'exposition au plomb des tireurs récréatifs, en axant ses travaux précisément sur les champs de tir intérieurs[187]. Il a été décidé d'amorcer cette étude lorsqu'un tireur sportif ontarien présentait des concentrations sanguines de 12 µg/dL, ce qui dépassait le niveau d'intervention relatif à la concentration sanguine de plomb fixée par Santé Canada à 10 µg/dL. SPO a effectué une évaluation de l'exposition dans des champs de tir intérieurs en Ontario, et a constaté que quatre des cinq échantillons prélevés dans la zone respiratoire des tireurs dépassaient la limite d'exposition professionnelle de l'Ontario établie à 50 µ g/m^3 (moyenne pondérée dans le temps de huit heures [MPT]). Cette situation trahit le caractère inadéquat des systèmes de ventilation actuels pour réduire les concentrations atmosphériques de plomb générées pendant le tir. Des échantillons prélevés par aspiration et par frottis ont aussi révélé la présence de plomb sur huit des neuf surfaces analysées. La poussière de plomb dans les champs de tir peut facilement se déposer sur les mains, ce qui peut entraîner l'ingestion, et sur les vêtements, ce qui peut entraîner une exposition indirecte des membres de la famille à la maison, à l'extérieur de l'environnement du champ de tir. L'étude de SPO a conclu que les concentrations sanguines élevées de plomb chez les travailleurs professionnellement exposés dans les champs de tir sont bien documentées et que l'exposition peut aussi survenir dans les champs de tir dirigés par des bénévoles où les règlements relatifs à l'exposition des travailleurs peuvent ne pas s'appliquer. Comme de nombreux champs de tir sont aussi un lieu de socialisation, en plus d'être un lieu pour s'exercer au tir, des enfants et des adultes peuvent aussi être présents.

Le US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a estimé que le tir à la cible récréatif était la source probable d'exposition au plomb de 2 673 des 9 044 personnes présentant une concentration sanguine de plomb élevée (CSP) (1 290 ayant des CSP de plus de 25 ug/dL et 1 388 ayant des CSP de 10 à 24 ug/dL)[188]. Plusieurs études ont révélé des CSP chez les enfants et chez les jeunes adultes qui pratiquent le tir dans des champs de tir intérieurs, par exemple, Shannon (1999) a observé des CSP de 18-28 ug/dL chez des adolescentes qui pratiquaient le tir de compétition, même si des mesures de santé et de sécurité (y compris se laver les mains et changer ses vêtements) avaient été prises[189]. En Alaska, une étude a révélé des CSP chez des étudiants (âgés de 7 à 19 ans; les CSP moyennes variaient de 7,6 ug/dL à 24,3 ug/dL)) chez les équipes de tir dans quatre des cinq champs de tir intérieurs examinés[190].

Après avoir analysé l'exposition et procédé à un examen de la littérature, SPO a dressé une liste de mesures préventives pour réduire le risque d'exposition au plomb dans les champs de tir intérieurs :

1. Encourager l'utilisation de munitions sans plomb;
2. Installer et entretenir des systèmes de ventilation appropriés;

---

[187] Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario) 2014 : Expositions au plomb parmi les tireurs sportifs, Toronto (Ontario) 2014 ISBN: 978-1-4606-4737-0.

[188] Beaucham *et al.*, 2014. Indoor firing ranges and elevated blood lead levels – United States, 2002-2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2014; 25;63(16): 347-51 (http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6316a3.htm)

[189] Shannon 1999. Lead poisoning in adolescents who are competitive marksmen. N. Engl. J. Med. 1999; 9; 341(11): 852.

[190] Ramsey *et al.*, 2013. Health hazard evaluation report: Followback evaluation of lead and noise exposures at an indoor firing range. http://www.cdc.gov/niosh/hhe/reports/pdfs/2012-0065-3195.pdf

3. Sensibiliser les tireurs et les bénévoles des champs de tir à la toxicité du plomb et à l'exposition éventuelle à la poussière de plomb. Certaines activités devraient être interdites, comme manger, boire, balayer à sec, et les tireurs devraient être encouragés à changer de vêtements et à prendre une douche après l'activité de tir, ou les activités d'entretien ou de nettoyage.
4. Les concentrations de plomb devraient être contrôlées sur une base régulière;
5. Un équipement de protection individuelle devrait être utilisé pour le nettoyage des zones contaminées au plomb;
6. Le recyclage ou le coulage des balles ne devrait pas être effectué sur place, à moins qu'il ne soit effectué dans un atelier conçu pour réduire l'exposition au plomb.

Il est possible que les champs de tir intérieurs et extérieurs aient des priorités différentes sur le plan de l'environnement et de la sécurité humaine par rapport au plomb - les champs de tir intérieurs étant moins préoccupants du point de vue de la contamination environnementale et de la toxicité pour les espèces sauvages que les champs de tir extérieurs (en supposant une élimination appropriée des munitions au plomb utilisées), mais sont plus préoccupants sur le plan de l'exposition humaine, les concentrations atmosphériques plomb et la poussière de plomb.

4.2 Rejet de plomb causé par la chasse

Comme il a été mentionné précédemment, la population est de plus en plus sensibilisée au fait que la consommation de viande de gibier peut augmenter la concentration sanguine de plomb en raison de la contamination de la viande par des fragments de munitions au plomb[191]. Des études récentes effectuées au Québec indiquent que l'exposition au plomb par la consommation de viande de gibier, lorsque l'animal a été abattu avec des munitions au plomb, représente une préoccupation importante pour les sous-populations vulnérables (p. ex., les enfants et les femmes enceintes), en particulier les chez les personnes qui dépendent grandement de la viande de gibier (Fachehoun *et al.*, 2015)[192]. Plusieurs études de cas ont aussi documenté qu'on avait retrouvé des résidus de plomb dans l'appendice de petits enfants présentant des concentrations sanguines de plomb élevées, et que ces résidus provenaient de la viande de gibier consommée sur une base régulière par la famille[193].

Par ailleurs, les munitions au plomb utilisées pour la chasse sont aussi préoccupantes sur le plan de la toxicité pour les espèces sauvages. En effet, Pain *et al.* (2015) ont résumé l'histoire de la reconnaissance de l'empoisonnement des oiseaux sauvages par l'ingestion de grenaille de plomb utilisée. L'ingestion de munitions au plomb ou de fragments de munitions par des prédateurs et des oiseaux détritivores est étudiée depuis des décennies. Certaines des premières études sur la question portaient sur l'empoisonnement de la Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) qui s'alimente fréquemment de gibier à plume aux États-Unis (p. ex.,

---

[191] Par exemple, voir Couture *et al.,* 2012. Lead exposure in Nunavik. Intl J Circumpolar Health 71; Levesque et al.*et al.*, 2016 Monitoring of umbilical cord blood lead levels and sources assessment among the inuit. Occup Environ Med 2003: 60: 693-695; Verbrugge *et al.*, 2009 Human exposure through ammunition in the circumpolar north; Lindboe *et al.*, 2012 Lead concentration in meat from lead-killed moose and predicted human exposure. Food Addit. Contam. 1-6; Hung *et al.*, 2009 Lead bullet fragments in venison from rifle-killed deer: Potential for human dietary exposure. PLoS ONE 4(4): e5330

[192] Fachehoun *et al.*, 2015. Lead exposure through consumption of big game meat in Quebec, Canada: risk assessment and perception. Food Additives & Contaminants: Part A. 32:9, 1501-1511

[193] Zardari and Siriweera 2013 Pellets in the appendix. New England Journal of Medicine N Engl J Med 2013; 369:e7 August 8, 2013 DOI: 10.1056/NEJMicm1214754; Cox and Pesola 2006 (and response from Schep and Fountain 2006) Lead Shot in the Appendix, N Engl J Med 2006; 354:1757April 20, 2006 DOI: 10.1056/NEJMc060133; Source of boy's mysterious lead poisoning was in an unlikely place. Livescience, 15 août 2013 : http://www.livescience.com/38914-mysterious-lead-poisoning-pellets.html

Feierabend et Myers 1984[194], Reichel *et al.*, *1*984)[195], l'Aigle royal (Craig *et al.*, *1*990)[196] et le Condor de Californie (*Gymnogyps californianus)*, une espèce gravement en péril dont la population non captive restante a presque disparu à cause de l'empoisonnement au plomb parce qu'il s'alimente à partir des entrailles et des carcasses de gros gibiers laissées sur place comme le cerf (Rideout *et al.*, *2*012)[197]. De nombreuses études se sont penchées sur l'ingestion de munitions au plomb chez la Pygargue à queue blanche (p. ex., Kenntner *et al.*, *2*001[198] en Allemagne et en Autriche, Helander *et al.*, *2*009 en Suède[199]) et dans une certaine proportion des carcasses de ces deux espèces et de la Pygargue empereur (*Haliaeetus pelagicus)* et de l'Aigle montagnard (*Spizaetus nipalensis)* à Hokkaido, Japon (Saito, 2009)[200]. Plusieurs méthodes permettent de déterminer la provenance des concentrations de plomb dans les tissus chez les oiseaux empoisonnés au plomb. Les études de la composition isotopique les plus détaillées ont été menées sur le Condor de Californie et elles indiquent que l'exposition élevée au plomb chez le Condor concorde avec l'exposition au plomb de munitions plutôt que d'autres sources (Church *et al.*, *2*006,[201] Finkelstein *et al.*, 2010, 2012,[202] Rideout *et al.*, 2012). Legagneux *et al.* (2014) ont constaté que les concentrations sanguines de plomb chez le Grand corbeau, une espèce de détritivore, augmentaient pendant la saison de chasse à l'orignal dans l'est du Québec, Canada, et que les oiseaux présentant des concentrations sanguines de plomb élevées avaient des signatures isotopiques qui semblaient indiquer que la contamination était attribuable aux munitions[203]. Pain *et al.* (2015) ont estimé que 73 750 oiseaux meurent chaque année au R.-U. en raison du saturnisme associé à l'ingestion des résidus de plomb de tir[204].

4.3 Projections

Les projections relatives aux utilisations prévues des munitions au plomb et sans plomb au Canada ont été établies pour les 10 prochaines années, de 2016 à 2025. Ces projections ont été établies à partir des données disponibles. Nous n'avons pas obtenu d'information sur les ventes de certains types de cartouches au Canada, car la grande majorité des intervenants ayant accès à cette information (c.-à-d., les fabricants, les importateurs,

---

[194] Feierabend et Myers (1984). *A national summary of lead poisoning in bald eagles and waterfowl*. National Wildlife Federation: Washington, DC.

[195] Reichel *et al.* (1984). Pesticide, PCB, and lead residues and necropsy data for bald eagles from 32 states-1978–81. *Environmental Monitoring and Assessment* 4(4), 395-403.

[196] Craig *et al.* (1990). Lead concentrations in golden and bald eagles. *The Wilson Bulletin* 102(1), 130-133.

[197] Rideout *et al.*, (2012). Patterns of mortality in free-ranging California condors (*Gymnogyps californianus*). Journal of Wildlife Diseases 48(1), 95-112.

[198] Kenntner *et al.* (2001). Heavy metals in soft tissue of white-tailed eagles found dead or moribund in Germany and Austria from 1993 to 2000. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20(8), 1831-1837.

[199] Helander *et al.* (2009) Ingestion of lead from ammunition and lead concentrations in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. *Science of the Total Environment* 407(21), 5555-5563.

[200] Saito (2009). Lead poisoning of Steller's sea-eagle (*Haliaeetus pelagicus*) and whitetailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) caused by the ingestion of lead bullets and slugs. In: Watson RT, Fuller M, Pokras M, Hunt WG (eds). *Ingestion of lead from spent ammunition: implications for wildlife and humans*. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA. pp 302-309.

[201] Church *et al.* (2006) Ammunition is the principal source of lead accumulated by California condors re-introduced to the wild. *Environmental Science & Technology* 40(19), 6143-6150.

[202] Finkelstein *et al.* (2010) Feather lead concentrations and 207Pb/206Pb ratios reveal lead exposure history of California condors (*Gymnogyps californianus*). *Environmental Science & Technology* 44(7), 2639-2647 & Finkelstein *et al* (2012) Lead poisoning and the deceptive recovery of the critically endangered California condor. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(28), 11449-11454.

[203] Legagneux *et al.* (2014). High risk of lead contamination for scavengers in an area with high moose hunting success. PLoS ONE 9(11), e111546.

[204] Pain *et al.* 2015. Poisoning of birds and other wildlife from ammunition-derived lead in the UK. In: R.J. Delahay and C.J. Spray (Eds.). Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: understanding the risks to human and environmental health, December 8, 2014. The University of Oxford, Edward Grey Institute.

les distributeurs, les détaillants et les utilisateurs finaux des munitions) ont refusé de collaborer en fournissant l'information pour les besoins de la présente étude. Les projections présentées ici sont fondées sur les données accessibles au public sur la fabrication, l'importation et l'utilisation des munitions au Canada, des données dont la portée est limitée. On a aussi examiné et inclus dans l'analyse, lorsqu'approprié, les données accessibles au public provenant d'autres compétences sur les tendances liées aux munitions. Si ECCC applique l'article 71 de la LCPE pour obtenir d'autres données des intervenants du secteur des munitions, les projections pourraient être précisées davantage à l'aide des données ainsi obtenues.

Les projections sont fondées sur un scénario de maintien du statu quo, en tenant pour acquis qu'aucune mesure de gestion additionnelle des munitions n'est appliquée autre que celles qui existent présentement.

Les tendances suivantes sont entrées en ligne de compte pour l'établissement des projections :

- Le tir sportif a gagné en popularité dans les cinq dernières années, et cette tendance devrait se poursuivre, même si l'on ne prévoit pas que l'augmentation (dans les deux chiffres) observée dans certains champs de tir au Canada dans les dernières années se poursuivra dans les 10 prochaines années, car le marché devient saturé et les taux de croissance devraient ralentir. Différents facteurs limiteront aussi la croissance, notamment le fait que certains clubs de tir fonctionnent à plein rendement et n'acceptent plus de nouveaux membres, et certains développements résidentiels empiètent de plus en plus sur les terrains de certains champs de tir qui ne pourront pas élargir leur territoire pour accueillir un plus grand nombre de membres à leur emplacement actuel. De nouveaux champs de tir pourraient toutefois être construits ailleurs en réponse à l'intérêt accru à l'égard du tir sportif : quelques champs de tir canadiens ont fourni des données sur les taux de participation - ces réponses indiquaient que les taux de participation avaient diminué (un champ de tir dans une ville où un important employeur avait mis fin à ses activités) sont demeurés constants (un champ de tir) ou ont augmenté (cinq champs de tir). Les augmentations des cinq dernières années étaient décrites comme suit : « augmentation continue dans les cinq dernières années », « augmentation très importante », « augmentation de 10 % », « augmentation dans les deux chiffres ». Les données des É.-U. font aussi état d'une participation accrue aux activités de tir sportif dans les dernières années, soit d'une augmentation globale de 3,4 % par année de 2012 à 2014 (NSSF, 2015). Par ailleurs, il a été prévu que les revenus de l'industrie américaine des armes à feu et des munitions augmenteront de 2 % par année au cours de la période de 2016 à 2020, et que le chiffre d'affaires des fabricants de munitions augmente en raison de la pratique accrue de sports de tir. En tenant compte des données canadiennes et américaines disponibles sur les tendances relatives à la pratique des sports de tir dans les dernières années, nous avons supposé une augmentation de 2 % par année de 2016 à 2020, ce qui est compatible avec la moyenne des tendances actuelles, puis une croissance ralentie de 1 % par année de 2021 à 2025, en supposant le début d'une saturation du marché.

- On prévoit que les achats de munitions par les tireurs sportifs visent à remplacer les munitions utilisées. Toutefois, comme il a été mentionné ci-dessus, le nombre de tireurs sportifs augmente à mesure que le sport gagne en popularité; ainsi, dans les dix prochaines années, les munitions achetées par ce groupe devraient connaître une augmentation attribuable à la participation accrue. Nous avons tenu pour acquis que les taux d'utilisation de munitions suivent directement la tendance des taux de participation, c.-à-d., si la participation augmente de 2 %, alors l'utilisation des munitions augmente de 2 %.

- On prévoit que les ventes de munitions utilisées pour les activités de chasse et d'application de la loi demeureront inchangées et que les achats de munitions serviront à remplacer les munitions utilisées. La popularité de la chasse est demeurée la même dans les cinq dernières années et devrait demeurer inchangée dans les dix prochaines années, de sorte qu'il n'y aura aucune augmentation ou diminution importante de l'utilisation des munitions en lien avec cette activité.

- Aucune donnée probante n'indique qu'il y a eu des augmentations ou des diminutions importantes des dépenses en munitions des organismes d'application de la loi dans les cinq dernières années; ainsi, on

tient pour acquis que l'utilisation des munitions dans ce secteur demeurera stable dans les dix prochaines années.

- Certaines données font état d'activités de constitution de réserves de munitions aux États-Unis, ce qui s'explique par différents facteurs, notamment les suivants : 1) problèmes d'approvisionnement en munitions/pénurie de munitions parce que les fabricants sont incapables de répondre à la demande pour certains types de munitions; 2) contexte politique considéré comme étant hostile aux armes; 3) fièvre d'achat à la suite d'une attaque avec des armes; 4) crainte que des règlements/des restrictions/des taxes influent éventuellement sur le coût/la disponibilité des munitions[205]. La constitution de réserves de munitions aux États-Unis est susceptible d'avoir une incidence sur l'approvisionnement en munitions au Canada, car les fabricants américains accordent la priorité à la demande nationale en période d'approvisionnement limité. Les grands détaillants canadiens ont parfois de la difficulté à maintenir leur stock de munitions pour répondre pleinement à la demande au Canada, surtout lorsqu'on observe des activités de constitution de réserves de munitions aux États-Unis[206]. Il semblerait que certains propriétaires d'armes à feu canadiens ont constitué des réserves de munitions après avoir entendu des rumeurs voulant qu'il y ait un éventuel déficit d'approvisionnement de la part des États-Unis[207]. Ces activités de constitution de réserves incitent par certaines personnes à accumuler temporairement des munitions pendant les périodes où l'approvisionnement est incertain. Toutefois, sur des périodes prolongées, les achats de munitions serviront tout simplement à renouveler les stocks utilisés sur une base continue. Nous n'avons pas inclus l'effet d'éventuels comportements de constitution de réserves de munitions dans les projections.
- Les munitions traditionnelles au plomb continuent de dominer le marché des munitions et on observe une forte réticence au changement chez les intervenants. Au Canada, le seul véritable marché pour les munitions sans plomb est actuellement le marché réglementé de la chasse aux munitions sans plomb en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Cette situation devrait demeurer largement inchangée à défaut de se doter de nouvelles mesures de gestion encadrant l'utilisation des munitions au plomb au Canada. Nous avons donc tenu pour acquis que la part de marché des munitions au plomb par opposition aux munitions sans plomb, dans chaque activité (chasse, application de la loi, tir sportif), demeurera inchangée dans les dix prochaines années.
- Toute augmentation de la demande de munitions à des fins non militaires dans la prochaine décennie devrait être satisfaite par l'importation de munitions. À l'échelle nationale au Canada, la fabrication de munitions est une activité négligeable, et les importations des États-Unis (plus de 90 %) répondent à la plus grande partie de cette demande. Cette situation devrait demeurer inchangée dans les dix prochaines années.

Les projections sont résumées dans les figures 24 à 26.

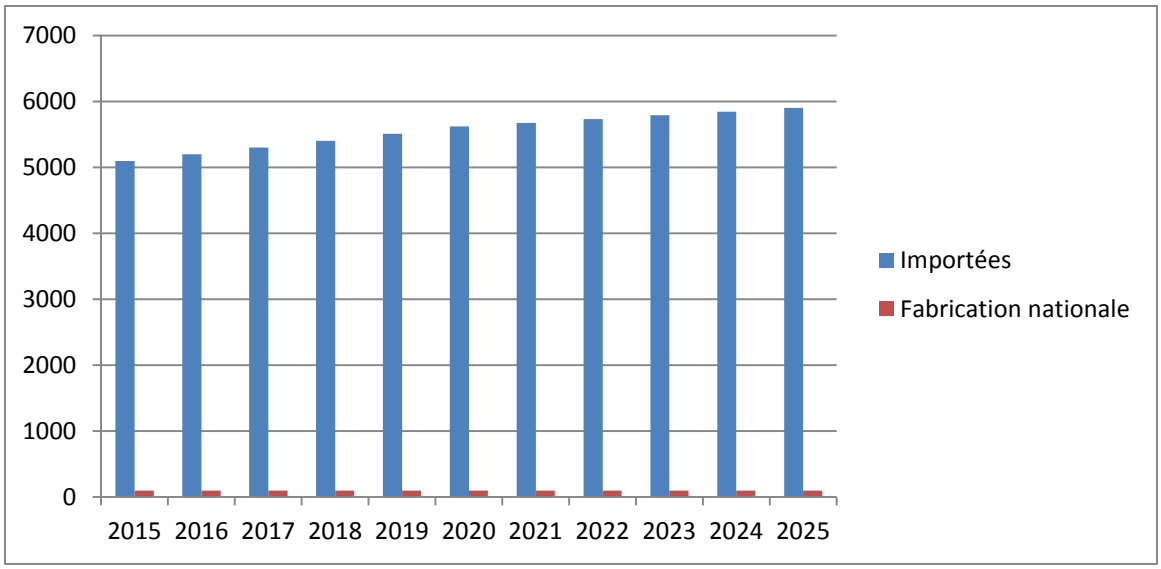
---

[205] Weinstein, A., 2015. Sometimes there's a perfectly logical reason for hoarding ammo. The Trace: https://www.thetrace.org/2015/08/hoarding-ammo-ammunition-economics-guns-walmart/

[206] Canadian Tire, communication personnelle 2016

[207] Dyck, T. 2015. Canadian gun owners hoard bullets in face of feared shortage of ammunition from U.S. National Post, May 18, 2015: http://news.nationalpost.com/news/canada/canadian-gun-owners-hoard-bullets-in-face-of-feared-shortage-of-ammunition-from-u-s

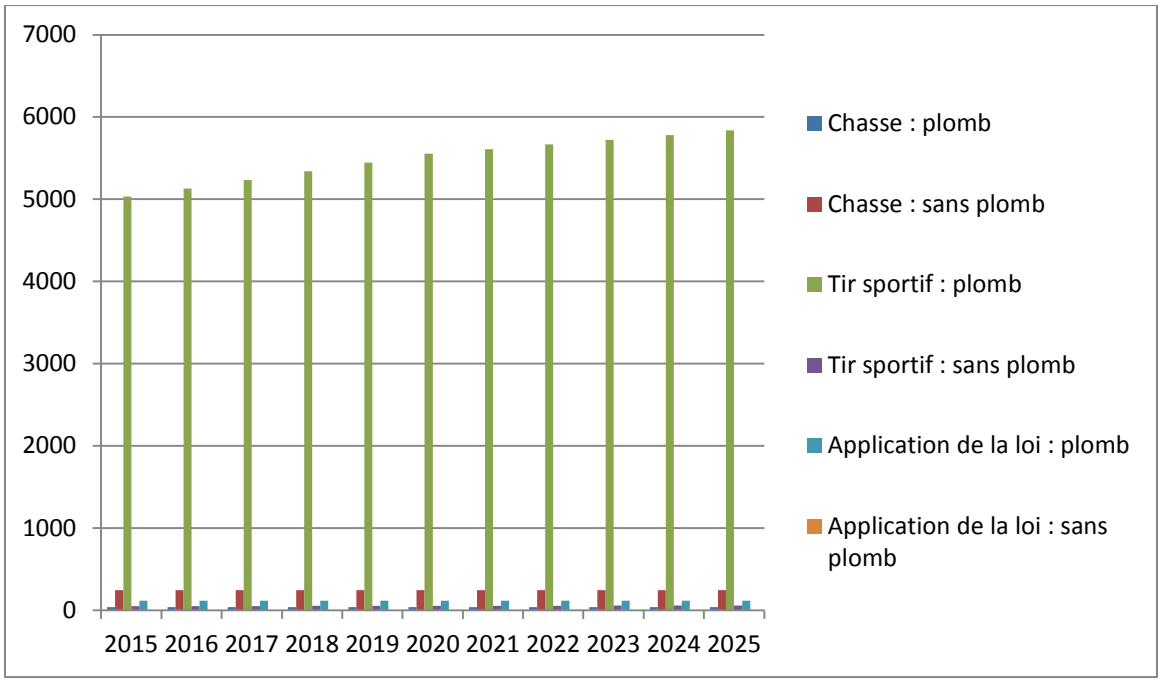
Figure 24. Projections relatives à la quantité totale de plomb dans les munitions importées et fabriquées à l'échelle nationale au Canada, 2015 à 2025 (en tonnes)



Remarque : calculé en tonnes de projectiles

On prend pour acquis que l'utilisation des munitions au plomb dans les activités de chasse et d'application de la loi demeurera inchangée et ne devrait afficher aucune augmentation importante au cours de la période de 2015 à 2025. L'utilisation accrue de munitions au plomb dans les activités de tir sportif est responsable de l'augmentation projetée de la demande pour des munitions au plomb dans la figure ci-dessus (voir la figure 25 pour une distribution plus détaillée). Les produits importés devraient répondre à cette demande accrue. De 2016 à 2025, les importations de plomb utilisé pour les munitions devraient passer d'environ 5 000 tonnes par année en 2016 à 5 900 tonnes par année en 2025.

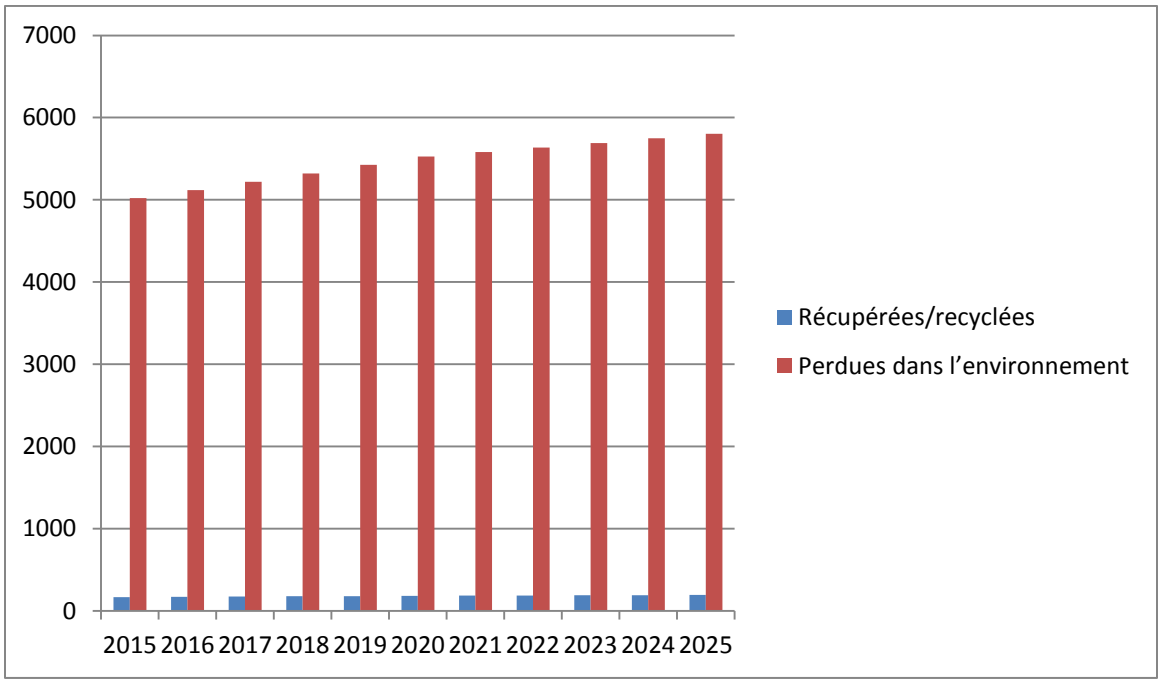
Figure 25 : Projections relatives à l'utilisation des munitions au plomb et sans plomb au Canada, selon l'activité, 2015 à 2025 (en tonnes)



Remarque : calculer en tonnes de projectiles

La figure 26 qui suit présente les projections relatives à la quantité de munitions au plomb qui font l'objet d'activités professionnelles de récupération et de recyclage, et à la quantité qui devrait être perdue dans l'environnement. La quantité de munitions au plomb qui fait l'objet d'activités professionnelles de recyclage de récupération est basée sur la quantité annuelle moyenne récupérée et recyclée dans les champs de tir au Canada au cours de la période de 2011 à 2015 qui représentait environ 3 % de l'utilisation totale du plomb dans les munitions. Il est pris pour acquis que 3 % des munitions utilisées continueront d'être récupérées et recyclées chaque année au cours de la période de 2016 à 2025. Du côté des champs de tir ou des recycleurs, rien ne laisse présager une augmentation importante du taux de récupération/recyclage. La réutilisation informelle des projectiles de plomb pour le rechargement et le tir n'est pas incluse dans le total du plomb recyclé car les projectiles recyclés finirssent par se retrouver relachés dans l'environnement. Il a été pris pour acquis que les munitions au plomb utilisées pour la chasse étaient laissées sur place (p. ex., après l'abattage dans les entrailles laissées sur place ou en raison des coups perdus/ratés) ou enlevées du terrain puis éliminées ultérieurement (p. ex., enlèvement des entrailles pour limiter l'exposition des espèces sauvages, y compris des détritivores). Toutefois, dans les deux cas (c.-à-d. qu'elles soient laissées sur place ou retirées et éliminées ultérieurement), il est pris pour acquis que le plomb finira perdu dans l'environnement. Les carcasses de gibier peuvent ensuite être découpées pour retirer les parties de viandes qui contiennent les plus grands fragments de plomb (cette viande sera éliminée et ne sera pas utilisée pour la consommation humaine) et le restant de la viande qui peut contenir de plus petits fragments de plomb peut ensuite être consommée. Bien que les quantités de viande consommées contaminée au plomb soient négligeables par comparaison à l'utilisation totale du plomb dans les munitions, l'effet sur la santé humaine chez les consommateurs réguliers de viande de gibier pourrait être important.

Figure 26. Projections de la quantité totale de munitions au plomb professionnellement récupérées/recyclées et quantités perdues dans l'environnement au Canada, 2015 à 2025 (en tonnes)



Les pertes accrues dans l'environnement sur la période 2015 à 2025 sont attribuables à l'augmentation prévue de l'utilisation des munitions au plomb dans les sports de tir, laquelle coïncide avec une pratique accrue de ces sports, tout en tenant compte qu'il n'y aura aucune augmentation notable des activités professionnelles de récupération et de recyclage dans les champs de tir par comparaison aux niveaux déclarés pour la période de 2011 à 2015. Les renseignements additionnels des champs de tir (p. ex., provenant d'une enquête suite à l'application de l'article 71 de la LCPE) pourraient contribuer à réduire les quantités estimées de munitions perdues dans l'environnement si les champs de tir procèdent à une récupération professionnelle plus importante que ce qui a été observé jusqu'ici. Dans ce scénario de maintien du statu quo, la quantité de plomb perdu dans l'environnement chaque année attribuable à l'utilisation de munitions au plomb passerait de 5 000 tonnes en 2016 à 5 800 tonnes ici 2025.

5.0 Analyse des mesures de gestion

La section qui suit traite des mesures et des pratiques de gestion relatives au plomb dans les munitions, au Canada et dans d'autres jurisdictions. Afin d'optimiser l'utilité de cette analyse, les efforts ont été axés sur les mesures qui ont porté leurs fruits et l'on a tenté d'expliquer pourquoi certaines initiatives dans ce domaine n'ont pas encore été amorcées ou mises en œuvre, en dépit des preuves scientifiques d'une corrélation entre des problèmes environnementaux et relatifs à la santé humaine et l'utilisation de munitions au plomb. Lorsque cela était pertinent, nous avons présenté une évaluation des mesures utilisées dans d'autres compétences et les avons situées dans le contexte canadien. Il convient de mentionner qu'à travers l'histoire, les restrictions réglementaires à l'utilisation des munitions au plomb ont été largement axées sur la sauvagine et la chasse dans les milieux humides ou à proximité, et sont donc principalement associées aux munitions de fusil de chasse. Ainsi, il est possible que les discussions semblent axées davantage sur ce type de munitions, mais il en est ainsi simplement parce qu'il s'agit du type de munitions visé par la plupart des mesures de gestion prise à l'échelle internationale.

5.1 Contexte international

L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA)[208] est un traité intergouvernemental portant sur la conservation des oiseaux aquatiques migrateurs et leur habitat partout en Afrique, en Europe, au Moyen-Orient, en Asie centrale, au Groenland et au Canada. Élaboré sous l'égide de la Convention sur la conservation des espèces migratrices (CEM) et administré par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'AEWA rallie les pays et la communauté internationale de la conservation dans un effort visant à établir un cadre coordonné de conservation et de gestion des oiseaux d'eau migrateurs pendant tout leur parcours migratoire[209]. Le Canada, bien qu'il soit signataire de l'accord, ne l'a ratifié.

Lorsqu'il est entré en vigueur en 1999, le texte original de l'annexe de l'AEWA, à la section (4.1.4), stipulait que « Les Parties s'efforcent de supprimer l'utilisation de la grenaille de plomb de chasse dans les zones humides d'ici l'an 2000 » et dans un effort visant à atteindre les cibles relatives à la biodiversité d'ici 2020, il a été convenu en 2012 que les parties à l'AEWA devraient non seulement retirer graduellement l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides, mais aussi évaluer l'efficacité des mesures déjà prises à cette fin à l'échelle nationale et enfin, identifier et éliminer les obstacles à leur mise en œuvre lorsqu'elles ne sont pas efficaces (AEWA, 2012).

Différents pays ont adopté des lois exigeant l'utilisation de grenaille sans plomb pour les activités en milieu humide, les États-Unis et la Norvège en étant les instigateurs en 1991. À l'échelle internationale, la réglementation relative à l'utilisation des munitions au plomb dans les habitats terrestres est très limitée.[210]

En novembre 2014, les parties ont adopté la résolution 11.15 Prévenir les risques d'empoisonnement des oiseaux migrateurs et ses lignes directrices. Ces lignes directrices comprennent la recommandation de retirer

---

[208] La région visée par l'Accord s'étend des étendues septentrionales du Canada et de la Fédération de Russie jusqu'à la pointe le plus au sud de l'Afrique, et couvre 119 États de l'aire de répartition de l'Europe, des parties de l'Asie et du Canada, du Moyen-Orient et de l'Afrique. Actuellement, 75 pays et l'Union européenne (UE) ont signé l'AEWA (en date du 1er avril 2016). http://www.unep-aewa.org/fr/legalinstrument/aewa

[209] http://www.unep-aewa.org/fr/legalinstrument/aewa

[210] Thomas 2015. Availability and use of lead-free shotgun and rifle cartridges in the UK, with reference to regulations in other jurisdictions. Delahay, R.J. and C.J. Spray (Eds.), Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: understanding the risks to human and environmental health, December 8, 2014. The University of Oxford, Edward Grey Institute.

graduellement l'ensemble des munitions au plomb (grenaille et balles) de tous les habitats (palustres et terrestre) dans les trois ans. La résolution reconnaît qu'« il appartient à chaque Partie de déterminer si ou comment mettre en œuvre les actions recommandées, compte tenu de l'étendue et du type de risque d'empoisonnement, tout en tenant compte de leurs obligations et engagements internationaux, y compris ceux envers la Convention ».

5.2 Canada

Le Canada et les États-Unis ont réglementé l'utilisation de la grenaille non toxique en vertu du traité Canada-USA 1916 Migratory Bird Treaty et de la loi bilatérale prévoyant la mise en œuvre du traité. Ce traité confère au Canada et au gouvernement fédéral américain le pouvoir de gérer l'exploitation des oiseaux migrateurs (Thomas, 2003, Thomas et Guitart, 2010).

En 1989 et en 1990, le SCF, en utilisant son pouvoir réglementaire en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, et avec l'accord des provinces, a délimité les premières zones de tir non toxiques canadiennes en Colombie-Britannique, au Manitoba et en Ontario. À l'époque, le SCF a élaboré un ensemble de critères pour déterminer si l'exposition locale au plomb de la sauvagine était suffisamment importante pour déclencher le besoin de se doter d'un règlement relatif à la grenaille non toxique. Ce cadre et ses modifications subséquentes correspondent à la réglementation par « points chauds » encadrant l'utilisation de la grenaille de plomb. Les critères du SCF ont été acceptés en 1990 par les ministres fédéraux et provinciaux responsables de la faune, comme politique intérimaire pour gérer les problèmes rattachés à l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la sauvagine. Toutefois, une étude nationale sur les ailes et les os visant à identifier la voie d'exposition élevée au plomb à l'année d'éclosion chez le Canard, au Canada, a permis de dégager un lien géographique vaste entre les concentrations de plomb élevées dans les os et la chasse à la sauvagine, plutôt qu'une exposition élevée au plomb dans quelques sites localisés (Scheuhammer et Dickson 1996). En plus, au Canada et aux États-Unis, l'empoisonnement au plomb de la Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) a été corrélé au fait qu'elle s'alimente de gibier d'eau mort ou blessé contenant de la grenaille de plomb (Pattee et Hennes 1983; Elliott *et al.*, 1992). Scheuhammer et Norris (1995, 1996) estimaient pour leur part qu'il était nécessaire de se doter d'une approche de gestion plus générale que celle des points chauds. En 1997, un règlement national est entré en vigueur afin d'interdire l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier dans un rayon de 200 mètres d'un cours d'eau, n'importe où au Canada (excluant les espèces migratrices des hautes terres - la Bécasse d'Amérique [*Scolopax minor*], la Tourterelle triste [*Zenaida macroura*] et le Pigeon à queue barrée (*Columba fasciata*). En 1999, ce règlement a été élargi lorsque le Canada a adopté un règlement exigeant l'utilisation de grenaille non toxique pour toutes les activités de chasse à la sauvagine en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (même si les espèces migratrices des hautes terres étaient toujours exemptées). Après l'adoption de ces règlements encadrant l'utilisation de grenaille non toxique au Canada, l'incidence d'une exposition élevée au plomb à l'année de l'éclosion chez le Canard a diminué de façon draconienne, ce qui confirme l'efficacité du règlement et, d'une façon générale, un taux élevé de conformité de la part des chasseurs[211]. Les exigences prévues dans les règlements relatifs à l'utilisation de grenaille non toxique demeurent confinées à la chasse à la sauvagine. Le gibier à plumes sédentaire (p. ex., Caille, Faisan, Tétras et Perdrix) ne traverse pas les frontières nationales dans son parcours migratoire et relève donc des compétences provinciales (et aux États-Unis, des lois d'État).

---

[211] Scheuhammer (2009). Historical perspective on the hazards of environmental lead from ammunition and fishing weights in Canada. In R. T. Watson, M. Fuller, M. Pokras, and W. G. Hunt (Eds.). Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA. DOI 10.4080/ilsa.2009.0105 https://www.nps.gov/pinn/learn/nature/upload/Scheuhammer_2009_Hazards%20of%20Environmental%20Lead%20from%20Ammunition%20and%20Fishing%20Weights%20in%20Canada.pdf

Scheuhammer (2009) souligne que les concentrations de plomb dans les os chez le Canard, à l'année d'éclosion, au Canada, ont diminué de 50 % à 90 % (selon les espèces et l'emplacement) après l'adoption des règlements relatifs à l'utilisation de la grenaille non toxique. Les diminutions observées dans les concentrations de plomb dans les os concordent avec les résultats d'une vaste enquête anonyme réalisée auprès des chasseurs, qui a fait état d'un degré élevé de conformité (plus de 80 %) aux règlements relatifs à l'utilisation de grenaille non toxique par les chasseurs de sauvagine canadiens (Stevenson *et al.*, 2005). À titre de comparaison, on n'a observé aucune diminution des concentrations moyennes de plomb dans les os des échantillons de Bécasse d'Amérique, une espèce considérée comme gibier à plumes sédentaire qui n'est pas couverte par les règlements relatifs à l'utilisation de grenaille non toxique, prélevés après l'entrée en vigueur du règlement national. Une majorité (70 %) de chasseurs canadiens de sauvagine qui chassent aussi le gibier à plumes sédentaire a déclaré continuer d'utiliser (légalement) de la grenaille de plomb pour la chasse au gibier à plumes sédentaire (Stevenson *et al.*, 2005). Aucun règlement provincial n'interdit l'utilisation du plomb pour la chasse à des espèces considérées comme gibier non migrateur. Quoi qu'il en soit, les préoccupations relatives aux répercussions rattachées à l'utilisation de la grenaille de plomb sur le gibier à plumes sédentaire et les oiseaux de proie continuent d'être justifiées (Stevenson *et al.*, 2009). Par exemple, on a observé des taux d'ingestion de grenaille atteignant 34 % (Kreager *et al.*, 2008) chez le Faisan de Colchide provenant d'une zone de chasse intensive dans le sud de l'Ontario, au Canada. Les études comme celle-ci démontrent que les taux d'ingestion de grenaille de plomb par le gibier à plumes sédentaire peuvent être comparables à ceux documentés dans le cas de la sauvagine avant les restrictions à l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la sauvagine (Scheuhammer, 2009).

Certaines initiatives à participation volontaire encouragent aussi les chasseurs canadiens à abandonner les munitions au plomb au profit de munitions sans plomb. Par exemple, en Nouvelle-Écosse, un programme d'échange de munitions offre une boîte de munitions sans plomb en échange d'une boîte de munitions au plomb pour encourager les chasseurs à essayer les solutions de rechange[212]. Les travaux d'Helene Van Doninck, Ph. D. ont aussi servi à faire de la sensibilisation auprès des chasseurs afin de leur communiquer les connaissances scientifiques étayant la corrélation entre l'utilisation de munitions au plomb et la mortalité des oiseaux de proie et les risques pour la santé humaine. Ces efforts de sensibilisation ont été bien accueillis par certains groupes qui étaient réticents au départ. Après la présentation des données scientifiques, certains chasseurs étaient plus enclins à essayer les munitions sans plomb. Les propositions visant à effectuer cette présentation à un public élargi dans d'autres associations de chasseurs partout au Canada ont essuyé des refus (c.-à-d. par la Fédération canadienne de la faune, Ontario Federation of Anglers and Hunters)[213]. Les personnes qui ont participé à ces initiatives sont incapables de quantifier leur effet quant au nombre de chasseurs qui ont abandonné les munitions au plomb au profit de munitions sans plomb en Nouvelle-Écosse. Sur le plan anecdotique, ces efforts semblent avoir remporté un certain succès pour ce qui est de la sensibilisation et de l'augmentation des chances que les chasseurs envisagent d'opter pour les solutions de rechange sans plomb[214].

En ce qui a trait aux efforts visant à empêcher ou à réduire les rejets de plomb dans les champs de tir, il semble n'y avoir que très peu d'activités professionnelles de récupération du plomb dans les champs de tir canadiens (tel qu'expliqué précédemment). Deux grands champs de tir de l'Ontario ont eu recours aux services professionnels d'une entreprise de récupération dans les cinq dernières années215. Dans ces cas, la couche supérieure du sol a été retirée et le plomb a été récupéré à des fins de recyclage. D'autres plus petits champs

---

[212] Halifax Wildlife Association en collaboration avec le Habitat Conservation Fund, et d'autres groupes voués à la conservation : http://www.nsfah.ca/news/view.php?id=220 et communication personnelle, Centre de rétablissement de la faune de Cobequid

[213] Centre de rétablissement de la faune de Cobequid, N.-É. communication personnelle, 2016

[214] *Ibid.*

[215] MT2 : http://www.mt2.com/firing-ranges/overview-of-services

de tir au Canada ont indiqué qu'une personne est venue recueillir le plomb de la zone d'impact à l'aide d'un appareil qui ressemble à une tondeuse à gazon, sans pouvoir préciser qui était cette personne ou l'entreprise pour laquelle elle travaillait, car ça remontait à plus de cinq ans. Il est à noter que les types de procédures et de technologies utilisées dans les champs de tir aux États-Unis sont décrits à la section 5.2, où l'on décrit également les limites rattachées à l'utilisation de celles-ci au Canada. La plupart des champs de tir du Canada effectuent des activités informelles de récupération/recyclage, par exemple, en organisation régulièrement des corvées de nettoyage par les membres, où les éléments de munitions tirées (principalement les douilles de fusil de chasse rejetées, sabots de plastique et restants de balles de plomb des talus dans champs de tir à la carabine et au pistolet) sont récupérés et stockés dans des seaux jusqu'à ce que la quantité soit suffisante pour le recyclage. Dans ces cas, la plupart des champs de tir ont indiqué que le plomb était récupéré par un membre du champ de tir à des fins de recyclage, c.-à-d. par le membre qui produit ses propres billes et recharge ses munitions, même si une certaine partie du plomb peut avoir été acheminée à l'entreprise de recyclage de métal local. Cependant, lorsqu'on a demandé des détails sur l'entreprise de recyclage, ils n'étaient pas en mesure de répondre. Il est important de signaler qu'un nombre relativement peu élevé de champs de tir ont répondu aux demandes de renseignements. Il est possible que les champs de tir canadiens fassent davantage sur le plan du recyclage, mais la réticence à fournir de l'information nous donne peu de données à cet égard. Selon les réponses reçues, l'information dans la littérature sur la contamination au plomb dans les champs de tir de l'Ontario et l'avis d'expert de Thomas, Ph. D., nous déduisons qu'il y a très peu d'activités de récupération et de recyclage dans les champs de tir du Canada. La BCWF a fait preuve d'initiative en élaborant un document de PEG pour les champs de tir (décrits précédemment) - ce document est relativement récent (élaboré en 2016) et est actuellement en cours d'amélioration; il pourrait servir de modèle de PEG pour les champs de tir partout au Canada.

5.3 États-Unis

En 1991, les États-Unis ont été l'un des premiers pays à adopter des lois exigeant l'utilisation de grenaille sans plomb dans les milieux humides. Le USA-Canada 1916 Migratory Bird Treaty confère au gouvernement fédéral américain le pouvoir de gérer l'exploitation des oiseaux migrateurs d'Amérique du Nord. Aux États-Unis, la Pygargue à tête blanche (*Heliaeetus leucocephalus*) bénéficie d'une protection additionnelle du gouvernement fédéral. En effet, elle a sa propre loi, la *Bald and Golden Eagle Protection Act*, en plus d'être protégée par l'*Endangered Species Act*, et la *National Environmental Policy Act* et, de bénéficier de la protection en vertu du *Migratory Bird Treaty Act* (Anderson, 1992; Thomas, 2011). Cette loi complémentaire a fait en sorte que les États-Unis sont devenus le premier pays à exiger l'utilisation de grenaille non toxique en 1991 (Thomas, 2011). Aux États-Unis, la sauvagine a été identifiée comme étant la plus vulnérable à l'empoisonnement au plomb (Sanderson, 1992; Thomas, 2011). Il a aussi été constaté que la sauvagine tuée ou blessée par des munitions au plomb devenait souvent la proie des Aigles qui ingéraient la grenaille de plomb emprisonnée dans les tissus (Pattee et Hennes, 1983). Ainsi, cet empoisonnement au plomb et la mortalité secondaire répandue ont touché une espèce qui était à la fois un emblème des États-Unis et qui figurait sur la liste des espèces menacées d'extinction de la *US Endangered Species Act* (Anderson, 1992; Thomas, 2011). La prévalence de l'empoisonnement au plomb d'espèces aviaires protégées, par l'ingestion directe ou indirecte de la grenaille de plomb utilisée, est devenue (et est encore) le facteur déterminant le plus important qui a orienté la politique du gouvernement fédéral américain sur la réduction de l'utilisation de la grenaille de plomb (Thomas, 2011).

Le gouvernement fédéral détenait le pouvoir juridique lui permettant d'intervenir en vertu des lois susmentionnées pour prévenir l'empoisonnement des Aigles ainsi que l'empoisonnement de la sauvagine continentale (USFWS, 1986; Thomas, 2011). La législation fédérale s'applique à tous les États membres des États-Unis dans lesquels elle est appliquée. Même si le premier règlement sur l'utilisation de grenaille non toxique a été appliqué à l'échelle nationale en 1991 pour protéger la Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), l'objectif national du règlement visait la chasse à la sauvagine, parce que celle-ci représentait la source réelle du problème toxicologique qui devait être géré (Thomas, 2011). L'un des aspects importants de la loi américaine habilitant le traité est qu'elle confère au gouvernement américain le pouvoir de

réglementer les « prises » ou les récoltes d'oiseaux par la chasse pratiquée par les chasseurs étant donné que l'utilisation de grenaille est à la base de ces « prises » (Thomas, 2011). Le USA-Canada Migratory Bird Treaty ne traite pas directement des habitats des oiseaux migrateurs parce que ceux-ci relèvent largement de la compétence des États (aux États-Unis) et des provinces (au Canada).

Thomas (2011) souligne qu'il est essentiel de comprendre les pouvoirs des différentes administrations aux États-Unis pour comprendre la réglementation des produits contenant du plomb[216], car elle est fondée sur les espèces fauniques qui relèvent du contrôle du gouvernement d'État ou du gouvernement fédéral. Chaque État a compétence sur la chasse au gibier non migrateur : la compétence fédérale s'applique aux oiseaux migrateurs et aux espèces migratrices protégées en vertu des lois sur les espèces en péril (comparable à la situation au Canada). Ainsi, les exigences relatives à l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la sauvagine relèvent de la compétence du gouvernement fédéral, les exigences relatives à l'utilisation de la grenaille non toxique pour la récolte de Faisan au Dakota du Sud relèvent de la compétence du gouvernement de l'État. La *Ridley-Tree Condor Preservation Act* de 2007 qui exige l'utilisation de balles non toxiques est une loi de la Californie. À ce jour, il n'existe aucun organisme fédéral unique qui a compétence pour réglementer l'utilisation de grenaille non toxique, de pesées, de carabines, collectivement, à l'échelle des États-Unis, parce qu'aucune entité n'a compétence pour le faire unilatéralement (Thomas, 2011).

Le gouvernement fédéral américain et les différents organismes d'État qui gèrent la chasse ne se sont pas entendus sur la façon de gérer l'exposition au plomb, tout en reconnaissant la gravité de ce problème (Thomas, 2011). Les exigences relatives aux munitions non toxiques de fusil de chasse varient grandement aux États-Unis, comme l'a précisé Thomas (2009). La grenaille non toxique n'est pas exigée pour la chasse à tous les oiseaux migrateurs. Il est encore possible d'utiliser des munitions de grenaille de plomb pour chasser des espèces comme la Tourterelle triste (*Zenaida macroura*) et la Bécasse (*Scolopax minor*), en dépit des solides preuves montrant que ces espèces sont sujettes à une exposition au plomb causée par les munitions utilisées (Schultz *et al.*, 2009; Thomas, 2011). Par ailleurs, 26 États américains ont des règlements exigeant l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse au gibier des hautes terres, même aussi les modalités d'application de ces règlements varient grandement d'un État à l'autre. Certains s'appliquent à la chasse d'espèces réglementées par le gouvernement fédéral (p. ex., tourterelles tristes) qui ne font pas l'objet de protection en vertu d'une loi fédérale (Thomas, 2011).

Un groupe d'organismes de conservation non gouvernementaux (American Bird Conservancy, 2010) a déposé une requête auprès de l'US Environmental Protection Agency (EPA) en juillet 2010 en vue d'utiliser les dispositions de la Toxic Substances Control Act (TSCA) pour exiger l'utilisation de substituts non toxiques pour la fabrication de la grenaille, des balles et des pesées de pêche. Cette requête soutenait que l'US EPA devrait interdire l'utilisation du plomb toxique dans le processus de fabrication des munitions et des plombs, pour autant que des substituts non toxiques soient *disponibles.* En août 2010, l'USEPA a rejeté la requête, soutenant que l'organisation n'avait pas le pouvoir de réglementer les munitions, ni qu'elle n'entendait le demander (EPA 2010). Cette réponse est attribuable à certaines limites juridiques de la TSCA dans ce contexte. En effet, il est très important de signaler que les munitions et les armes à feu sont exemptées des pouvoirs réglementaires de la TSCA. En outre, d'un point de vue historique, il a été très difficile pour l'USEPA de prendre des mesures à l'égard de certains produits chimiques en vertu de la TSCA, en raison des exigences contraignantes[217]. À

[216] Thomas 2011. Conflicts in lead ammunition and sinker regulation: Considerations for US National Parks. The George Wright Forum.

[217] Plus particulièrement, l'exigence voulant que l'US EPA prouve que la mesure de gestion des risques proposée était la « moins contraignante » - une disposition prévue à l'article 6 de la TSCA. L'US EPA a établi qu'elle constituait un obstacle insurmontable en matière de gestion des risques des produits chimiques toxiques. Elle est demeurée en vigueur de 1976 jusqu'à ce que la loi soit finalement révisée en 2016. La disposition relative à la mesure la « moins contraignante » a été supprimée en 2016.

l'opposé, le gouvernement fédéral canadien a le pouvoir de restreindre la fabrication, l'importation, la vente et l'utilisation du plomb dans les produits (y compris les munitions) en vertu de la LCPE.

L'analyse effectuée par Thomas (2011) indique que plusieurs raisons autres que celles de la question des compétences aux États-Unis peuvent expliquer l'absence d'une prise de mesures concertées par les organismes de gestion de la faune et la lenteur de la transition vers l'utilisation de matériaux non toxiques. Thomas explique que ce ne sont pas tous les professionnels de la faune qui perçoivent la question de l'exposition au plomb comme suffisamment grave pour justifier une transition de grande échelle vers l'utilisation de grenaille, de balles et de pesées non toxiques. D'autres professionnels craignent que les interdictions prévues par règlement sur tous les produits contenant du plomb découragent les chasseurs et les pêcheurs à la ligne de pratiquer leur sport, ce qui entraînerait une diminution du financement dédié (p. ex., Fonds Pittman-Roberts) destiné aux organismes d'État et fédéraux, une diminution qui serait accompagnée d'une réduction de la capacité de gérer Thomas (2011). Au Canada, à l'échelle provinciale, on observe des problèmes et des conflits comparables; par exemple, les ministères provinciaux responsables des ressources naturelles tirent une partie importante de leurs revenus des frais rattachés aux permis de chasse et de pêche. Tous les organismes sont tenus de desservir la population, y compris ceux qui sont en faveur de la préservation des espèces ou de l'utilisation des espèces sauvages à des fins de consommation, en plus de veiller aux intérêts des espèces sauvages. Les organismes de protection de la faune sont aussi des groupes ayant leurs intérêts propres (Thomas, 2011). Ces conflits entrent en ligne de compte, tant au Canada qu'aux États-Unis.

(Thomas, 2011) souligne que bien que les organisations sportives soient censées représenter tous les chasseurs, certaines personnes font partie de camps discrets selon leur principal sport d'intérêt. On retrouve les chasseurs de sauvagine, les chasseurs de gibier des hautes terres et les chasseurs de gros gibier, ainsi que les tireurs de cibles d'argile qui nourrissent chacun leurs propres intérêts spéciaux à l'égard de la question de l'exposition au plomb et de ce que pourraient signifier les règlements pour leur sport. La plupart des organisations sportives publiques et leurs représentants, aux États-Unis comme dans d'autres pays, ont résisté à l'adoption de produits non toxiques[218].

En dépit des difficultés dont il est question, certains États américains ont réussi à restreindre l'utilisation des munitions au plomb au-delà de l'interdiction d'utilisation du plomb pour la chasse à la sauvagine (voir le tableau 45 ci-dessous). Les mesures les plus contraignantes ont été prises en Californie (voir la section 5.3.1).

Il est à noter que dans tous les cas, les restrictions relatives à l'utilisation des munitions au plomb étaient fondées sur l'ingestion de grenaille de plomb par les oiseaux, et la toxicité en résultant, y compris les taux de mortalité plus élevés que dans la population. Bon nombre d'États interdisent les munitions au plomb seulement à certains endroits en particulier (p. ex., aires de gestion de la faune désignées). Certains états américains ont des codes de protection des espèces sauvages exigeant que les munitions au plomb soient uniquement interdites dans certains lieux en particulier où l'on a documenté des cas d'empoisonnement au plomb, où toutes les méthodes de rechange pour contrer l'empoisonnement au plomb (par exemple, assèchement, inondation ou travail du sol) se sont avérées un échec pour prévenir l'empoisonnement au plomb et après la tenue d'audiences publiques à la grandeur de l'État[219]. Ce type d'exigences contraignantes limite grandement la capacité de certains États américains d'appliquer des restrictions à plus grande échelle ou les interdictions à l'échelle de l'État. À titre d'exemple récent, le projet de loi de l'Illinois, le *Senate Bill 1985*, propose d'éliminer les exigences contraignantes de son code de protection des espèces sauvages et d'interdire les munitions au plomb dans les parcs d'États et dans les milieux naturels protégés - le 16 mars 2017, le projet de loi a été

[218] Thomas 2011. Conflicts in lead ammunition and sinker regulation: Considerations for US National Parks
[219] P. ex., voir l'article 2.18.1 du Wildlife Code de l'Illinois

adopté par le Senate Environment and Conservation Committee et fera l'objet d'un débat au Sénat le 28 mars 2017[220]. La NRA s'est fortement opposée au SB 1985.[221].

Tableau 45. Résumé des mesures relatives aux munitions au plomb au niveau des États aux États-Unis

État	Description de la mesure	Détails
Alabama	Aucune autre exigence que celles de la réglementation fédérale	Fédéral seulement, adopté en 1991.
Alaska	Outre la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique dans les réserves fauniques précisées pour ce qui est de la récolte de gibier selon les dispositions d'un permis de chasse au fusil de chasse. Ces exigences sont précisées dans le règlement Alaska Hunting Regulations.	La restriction stipule ce qui suit [traduction] « dans l'unité 18, la récolte de gibier en vertu des dispositions d'un permis de chasse ou d'un permis de trappage, en utilisant un fusil de chasse ou de la grenaille dans une arme à feu à chargement par la bouche, est uniquement autorisée avec de la grenaille non toxique de taille T (diamètre de .20 po ou moins, et il est interdit aux chasseurs d'avoir en leur possession de la grenaille de plomb. La grenaille de plomb de grosseur T (diamètre de .20 po) ou inférieur reste interdite »[222]. Limité aux aires de gestion de la faune précisées.
Arizona	On encourage l'utilisation de munitions sans plomb pour la chasse dans l'aire de répartition du Condor de Californie en Arizona (Unités de gestion du gibier 12A, 12B, 9, 10, 13A, 13B)[223].	Mesures volontaires, mesures restreintes aux aires de gestion du gibier précisées, mesures introduites à partir de 2005, données probantes faisant état d'une réduction de l'exposition au plomb après la mise en œuvre.
Arkansas	Les oiseaux migrateurs qui ne sont pas considérés comme de la sauvagine (Colombe, Râle, Bécasse, Bécassine, Gallinule) peuvent être chassés à l'aide de grenaille non toxique de tailles T et inférieures, ou à l'aide de grenaille de plomb de tailles BB et inférieures.	Volontaire.
Californie	Les munitions non toxiques sont exigées dans les huit comtés historiques de l'aire de répartition du Condor de Californie. Il y aura une interdiction	Mesures introduites à compter de 2008 avec déploiement graduel d'une interdiction à la grandeur de l'État

[220] Senate Bill 1985 (Illinois) mars 2017; http://www.ilga.gov/legislation/ilcs/fulltext.asp?DocName=052000050K2.18-1
[221] NRA : Illinois : Le Comité a adopté une interdiction des munitions au plomb : https://www.nraila.org/articles/20170316/illinois-committee-passes-lead-ammunition-ban
[222] Alaska Hunting Regulations 2016-2017 : https://www.adfg.alaska.gov/static/regulations/wildliferegulations/pdfs/gmu18.pdf
[223] Arizona Game and Fish Department : http://www.azgfd.gov/w_c/california_condor_lead.shtml

État	Description de la mesure	Détails
	complète d'utilisation des munitions au plomb pour tous les types de chasse, n'importe où dans l'État, à compter du 1er juillet 2019.	d'ici 2019.
Colorado	La grenaille non toxique est exigée dans le complexe de réserves fauniques nationales Alamosa/Monte Vista/Baca et pour la chasse au Canard, à l'Oie ou à la Foulque.	Mesures limitées à la zone sanctuaire.
Delaware	Pendant le mois de septembre, tous les chasseurs doivent utiliser de la grenaille non toxique pour la chasse à la Colombe dans la réserve d'espèces sauvages de l'État.	Mesures limitées aux réserves d'espèces sauvages précisées[224].
Illinois	La grenaille non toxique est exigée pour la chasse à la Colombe sur certaines terres publiques. Le 16 mars 2017, le Senate Environment and Conservation Committee a adopté le Senate Bill 1985 à cinq voix contre trois. Le projet de loi SB 1985 sera soumis au Sénat où il fera l'objet d'un débat le 28 mars 2017.	Les mesures existantes sont limitées aux réserves d'espèces sauvages précisées. Le projet de loi SB 1985 viendrait modifier le code de protection des espèces sauvages. Il prévoit qu'il sera illégal d'utiliser des munitions au plomb pour la récolte d'espèces sauvages dans les parcs d'État et dans les espaces naturels. Il définit les « munitions au plomb » comme tout projectile contenant une masse de plomb à raison d'un pour cent ou plus. Il rend la conformité aux changements exécutoires immédiatement[225].
Iowa	La grenaille non toxique est exigée pour la chasse à tous les types de gibier dans les aires de gestion de la faune, sauf en ce qui concerne le cerf et le dindon. Nul ne peut récolter le Canard, l'Oie (y compris la Bernache, le Râle, la Bécassine, ou la Foulque en ayant en sa possession de la grenaille (soit en cartouche, soit libre pour les armes à feu à chargement par la bouche) autre que de la grenaille non toxique approuvée. L'Iowa interdit à tout tireur de cible d'utiliser un fusil de chasse avec de la grenaille de plomb en tirant au-dessus d'un plan d'eau.	Couvre tous les types de gibier et toutes les aires de gestion de la faune (à l'exception de la chasse au cerf et au dindon). L'Iowa Department of Natural Resources offre des programmes d'éducation sur les solutions de rechange sans plomb.
Kansas	Au moins 17 réserves d'espèces sauvages d'État et refuges exigent de la grenaille non toxique pour	Couvre tous les types de gibier dans les

[224] Règlement sur la chasse du Delaware : http://www.eregulations.com/delaware/hunting/migratory-bird/
[225] Illinois General Assembly Bill Status of SB 1985 : http://www.ilga.gov/legislation/BillStatus.asp?DocNum=1985&GAID=14&DocTypeID=SB&LegId=105382&SessionID=91&GA=100

État	Description de la mesure	Détails
	la chasse au gibier à plumes sédentaire comme le Faisan, le Tétras et la Caille, et d'autres petits gibiers	aires de gestion de la faune précisées. De la grenaille non toxique doit être utilisée pour la chasse à toutes les espèces sur certaines terres détenues ou gérées par le ministère (Voir KAN. ADMIN. REGS. § 115-8-1 and KAN. ADMIN. REGS. § 115-8-3). Par ailleurs, il faut utiliser de la grenaille ou des balles non toxiques pour mener des activités encadrées par un permis de contrôle des oiseaux nuisibles (adoption proposée le 11 août 2011 aux audiences publiques de KDWP Voir KAN. ADMIN. REGS. § 115-16-3).
Kentucky	Des munitions non toxiques sont exigées pour la chasse à la Colombe dans 13 aires de gestion de la faune et refuges fauniques nationaux	Couvre uniquement la Colombe dans les aires de gestion de la faune précisées.
Louisiane	Des munitions non toxiques sont requises pour la chasse à la Colombe dans l'aire de gestion de la faune de Pointe-aux-Chênes.	Couvre uniquement la Colombe dans les aires de gestion de la faune précisées.
Maine	Grenaille non toxique exigée pour la chasse au gibier des hautes terres autre que le cerf et le dindon. Ce règlement s'applique aux refuges fauniques nationaux, aux aires de gestion de la faune et aux refuges, et aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier, à la Bécassine ou au Râle, sur toutes les terres privées et de l'État (09 137 CMR 4.02[G])[226].	Couvre le gibier des hautes terres dans les aires de gestion de la faune précisées (à l'exception de la chasse au cerf et au dindon).
Maryland	De la grenaille non toxique est exigée pour la chasse au Râle et à la Bécassine.	Couvre seulement certaines espèces.
Minnesota	En plus de la réglementation fédérale, de la grenaille non toxique doit être utilisée pour la chasse à la Grue du Canada.	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
Missouri	L'utilisation de grenaille non toxique pour les fusils de chasse est exigée dans 21 aires de conservation	Mesures limitées à des aires de gestion de la faune précisées.
Montana	N'ajoute rien à la loi fédérale	Fédéral seulement : introduit en 1991.
Nebraska	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non	Mesure limitée à des aires de gestion de

[226] Maine Department of Inland Fisheries and Wildlife : http://maine.gov/ifw/hunting-trapping/

État	Description de la mesure	Détails
	toxique dans certaines aires de gestion de la faune de l'État	la faune précisées.
New Jersey	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse au Râle, à la Bécassine, ou à la Gallinule, sur toutes les terres privées et de l'État.	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
Nevada	L'utilisation de grenaille non toxique est exigée pour la Foulque, la Gallinule et la Bécassine	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
New Mexico	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Gallinule poule-d'eau, à la Marouette de Caroline, au Râle et à la Bécassine. De la grenaille non toxique est aussi exigée sur toutes les aires détenues ou gérées par la State Game Commission, en ce qui concerne la chasse avec un fusil de chasse (balles exclues).	Mesures limitées à quelques espèces additionnelles et aux aires de gestion de la faune précisées
New York	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine, au Râle ou à la Gallinule.	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
Caroline du Nord	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la récolte du Canard colvert élevé en captivité dans les réserves de chasse, les épreuves pratiques et pendant les activités authentiques de dressage de chien.	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
Dakota du Nord	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Grue du Canada et à la Bécassine.	Les mesures sont minimalement plus contraignantes que la loi fédérale.
Ohio	En plus de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse avec un fusil de chasse dans les aires fauniques Metzger Marsh, Mallard Club, Pipe Creek, Magee Marsh, Toussaint et Little Portage.	Mesures limitées à des aires de gestion de la faune précisées.
Oklahoma	En plus de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse dans le parc d'État Foss, et à moins d'indications contraires, on exige l'utilisation de grenaille non toxique dans toutes les unités d'aménagement des zones humides de l'État et dans les refuges d'État pour la sauvagine.	Mesures limitées aux aires de gestion de la faune précisée et aux parcs d'État.

État	Description de la mesure	Détails
Oregon	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine, et dans certains refuges d'État, certaines aires fauniques d'État et certaines aires de chasse réglementées.	Mesures limitées à certaines espèces seulement dans les aires de gestion de la faune précisées.
Dakota du Sud	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine et au rat musqué (si l'on tire avec un fusil de chasse) et dans toutes les aires d'élevage de gibier de l'État, sur les lacs et dans les aires d'accès aux pêches, les aires des systèmes de parcs de l'État et les terres de l'U.S. Army Corps of Engineers, et de l'U.S. Bureau of Reclamation Wildlife Production Areas. Le tir à la cible avec de la grenaille de plomb est aussi interdit sur les terres fédérales et d'État indiquées ci-dessus. Essentiellement, il faut utiliser des munitions sans plomb sur les terres privées et détenues par l'État (introduit en 1998) pour toutes les activités de chasse au gibier des hautes terres avec des fusils de chasse. GFP[227] encourage les chasseurs à utiliser de la grenaille non toxique pour tous les types de chasse, même dans les aires où son utilisation n'est pas requise.	Combinaison de mesures obligatoires et volontaires (p. ex., on « recommande » l'utilisation de munitions sans plomb).
Tennessee	N'ajoute rien aux lois fédérales.	Seulement les lois fédérales : depuis 1991.
Texas	N'ajoute rien aux lois fédérales.	Seulement les lois fédérales : depuis 1991.
Utah	L'utilisation de munitions sans plomb est encouragée dans la zone de chasse Zion, un territoire secondaire du Condor de Californie. Des munitions non toxiques sont exigées pour la chasse à la Grue du Canada, et dans certaines aires de gestion de la faune et de la sauvagine de l'État.	Combinaison de mesures obligatoires et volontaires (p. ex., on « recommande » l'utilisation de munitions sans plomb dans l'aire de répartition du Condor de Californie).
Virginie	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine, au Râle, à la Gallinule et à la Gallinule poule d'eau. VDGIF recommande aussi l'utilisation de munitions de carabine sans plomb pour la chasse au gros gibier.	Combinaison de mesures obligatoires et volontaires (p. ex., on « recommande » l'utilisation de munitions sans plomb pour la chasse au gros gibier »).

[227] South Dakota Game Fish and Parks : http://gfp.sd.gov/hunting/

État	Description de la mesure	Détails
Washington	En plus de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine et pour la chasse dans de nombreuses réserves d'espèces sauvages et dans toutes les aires où la Faisan est relâché[228]. Mesure introduite le 1er janvier 2011.	La grenaille non toxique est maintenant exigée pour la chasse aux oiseaux (Faisan, Caille, Étourneau sansonnet, Perdrix grise, Tourterelle triste et Pigeon à queue barrée) dans toutes les aires où sont relâchés les Faisans, à la grandeur de l'État. Il est illégal de posséder de la grenaille (soit dans des cartouches ou de la grenaille libre pour les armes à feu à chargement par la bouche), autre que de la grenaille non toxique, pour la chasse au gibier à plumes sédentaire (Faisan, Caille, Étourneau sansonnet, et Perdrix grise), Tourterelle triste, Pigeon à queue barrée sur toutes les aires où le Faisan est relâché par la WDFW. Les infractions entraînent une amende obligatoire de 1 000 $ et la perte de privilèges de chasse au petit gibier pendant deux ans.
Wisconsin	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Bécassine, au Râle, à la Gallinule et à la Colombe, sur toutes les terres gérées par le Department of Natural Resources. On exige aussi l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse au dindon dans les refuges fauniques nationaux et les zones de production de la sauvagine fédérale. Le DNR recommande l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la Colombe sur les terres privées et pour la chasse à la Bécasse. Le DNR recommande aussi d'envisager l'utilisation de munitions de carabine sans plomb pour la chasse au cerf.	Combinaison de mesures obligatoires et volontaires (p. ex., le DNR « recommande » l'utilisation de munitions sans plomb pour la chasse aux cerfs).
Wyoming	En plus des exigences de la réglementation fédérale, on exige l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse au gibier à plumes ou au petit gibier avec un fusil de chasse dans les aires de gestion de l'habitat des espèces sauvages de Springer et de Table Mountain. Des munitions sans plomb sont exigées pour la chasse au wapiti dans le Parc national Grand Teton. On encourage l'utilisation de munitions de carabine sans plomb pour la chasse au wapiti et au bison dans le refuge national Wapiti Refuge.	Combinaison de mesures obligatoires et volontaires (p. ex., le DNR « recommande » des munitions sans plomb pour la chasse au wapiti et aux bisons dans le refuge faunique.

[228] Washington Department of Fish and Wildlife : http://wdfw.wa.gov/hunting/nontoxic_shot/

D'autres détails sont fournis ci-dessous pour plusieurs États, c.-à-d. 1) Arizona, qui s'est doté d'une approche volontaire qui semble avoir produit ses effets, 2) Washington, qui explique ses mesures de gestion et répond à quelques-unes des préoccupations des chasseurs relativement aux munitions non toxiques et 3) la Californie (voir la section 5.3.1) qui s'est dotée des mesures de gestion les plus exhaustives de tous les États américains.

Arizona : L'Arizona Game and Fish Department a fourni le résumé suivant de ses efforts volontaires pour réduire l'utilisation des munitions au plomb : « depuis 2005, dans le cadre d'un effort visant à réduire l'exposition au plomb chez le Condor, l'Arizona Game and Fish Department fournit gratuitement des munitions sans plomb aux chasseurs de gros gibier dans les unités 12A, 12B, 13A, and 13B (les aires que le Condor fréquente le plus pendant la saison de chasse). Le ministère a aussi institué un programme de ramassage des entrailles dans le cadre duquel les chasseurs qui tirent des munitions au plomb dans ces unités retirent les entrailles des animaux abattus pour les éliminer de manière appropriée. Depuis 2007, les chasseurs ont participé volontairement (80 à 90 %) en utilisant des munitions sans plomb ou en enlevant les entrailles des animaux abattus. Les efforts de ces chasseurs ont permis de réduire la quantité de plomb disponible pour le Condor en Arizona. Selon les résultats d'une enquête de suivi (en anglais seulement), 93 % des chasseurs qui ont utilisé des munitions sans plomb ont affirmé que le rendement était équivalent ou supérieur à celui des balles de plomb. En outre, 72 % des chasseurs ont affirmé qu'ils recommanderaient les balles faites entièrement de cuivre à d'autres chasseurs.

Le programme de munitions sans plomb gratuites du ministère se poursuivra aussi longtemps que les fonds le permettront et reçoit l'appui du Heritage Fund (argent de la loterie d'État), du Wildlife Conservation Fund (revenu que l'État tire du jeu d'argent) et du Federal Aid funds (Pittman-Robertson act).

Plusieurs groupes et organismes sportifs ont uni leurs efforts pour la protection du Condor. Une coalition, la Condor Conservation Coalition, été formée pour promouvoir des efforts volontaires de réduction de rejet de plomb dans l'aire de répartition du Condor, y compris l'utilisation de munitions sans plomb. Les membres locaux de la coalition actuelle comprennent les suivants : Arizona Deer Association, Arizona Antilope Foundation, Arizona Desert Mouflon d'Amérique Society et l'Arizona Chapter de la National Dindon sauvage Federation[229].

Il est intéressant de souligner que ce programme radie de l'équation le problème des coûts plus élevés des munitions sans plomb. En effet, en fournissant des munitions gratuitement, on a pu observer qu'il avait réussi à favoriser l'abandon volontaire des munitions au plomb en faveur des solutions de rechange. Notez également que la Californie a utilisé une approche comparable (voir la section 5.3.1)

Washington : Le Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW) fournit l'explication suivante à l'appui de ses restrictions relatives à la grenaille de plomb sur son site Web[230] :

[Traduction] « les activités de surveillance ont permis de cerner des problèmes relatifs à la grenaille de plomb dans certaines régions de l'ouest de Washington où l'on relâche le Faisan, et qui servent aussi d'aires d'alimentation pour la sauvagine. Par exemple, l'échantillonnage du sol dans la réserve faunique Skagit a permis d'établir une estimation de 6,8 tonnes de plomb. L'échantillonnage des densités des billes de plomb dans le sol et dans les tissus des espèces sauvages est considéré comme étant la meilleure façon de cerner les zones problématiques; cependant, ces méthodes sont laborieuses, coûteuses et les résultats sont parfois difficiles à interpréter. Ce ne sont pas tous les sites qui semblent présenter un risque. Toutefois, tous les sites où l'on relâche le Faisan ont été convertis en zones d'utilisation obligatoire de grenaille non toxique, en raison du risque élevé

[229] Arizona Game and Fish Department : http://www.azgfd.gov/w_c/california_condor_lead.shtml
[230] http://wdfw.wa.gov/hunting/nontoxic_shot/

d'ingestion du plomb par les espèces sauvages, attribuable aux densités plus élevées de plomb rejeté dans ces régions par les chasseurs.

Préoccupations des chasseurs à l'égard de la grenaille non toxique*. Les chasseurs ont exprimé certaines préoccupations par rapport aux coûts, à l'efficacité et aux dommages aux canons des fusils de chasse s'ils utilisent la grenaille non toxique. Voici ce que nous savons à propos de ces préoccupations :*

- ***Coût :*** *les options de rechange à la grenaille de plomb sont plus coûteuses - en particulier les plus récentes, qui peuvent coûter plus de deux dollars la cartouche. Toutefois, les prix de la grenaille d'acier ont diminué et sont devenus comparables à ceux du de la grenaille de plomb. Le prix des solutions de rechange plus récents devrait diminuer à mesure que de nouveaux types deviennent disponibles à plus grande échelle.*
- ***Rendement de l'acier*** *: dans de nombreux essais de tir, il a été démontré scientifiquement que les pertes attribuables à l'utilisation de grenaille d'acier, parce que la cible n'a été que blessée, ne diffèrent pas beaucoup de celles du plomb, le mauvais rendement de l'acier est souvent corrélé à une mauvaise combinaison charge/étranglement et parce que le tir dépassait la portée effective des charges. Bon nombre des solutions de rechange présentent des caractéristiques balistiques comparables à celles du plomb, ce qui contribue à apaiser les préoccupations relatives à l'efficacité.*
- ***Dommages au canon :*** *le bien-fondé des craintes relatives à l'endommagement de l'étranglement par l'utilisation de grenaille d'acier non toxique n'a pas été prouvé pour la grande majorité des fusils de chasse. Les chasseurs devraient vérifier auprès des fabricants de fusils de chasse pour s'en assurer*[231] *».*

La WDFW fournit un résumé des connaissances scientifiques relatives à l'empoisonnement au plomb chez l'oiseau des hautes terres, y compris un résumé des études suivantes :

- **Lead Pellet Ingestion and Liver-Lead Concentrations in UplandGame Birds from Southern Ontario, Canada**
- **Evidence of Lead Shot Problems for Wildlife, the Environment, and Human Health -- Implications for Minnesota**
- **Ingested shot and tissue lead concentrations in mourning doves** [232]

5.3.1 Californie

Le Californie Department of Fish and Game (CDFW) a mis en œuvre des mesures relatives aux munitions au plomb qui sont entrées en vigueur le 1er juillet 2008 (Alb. 821). Elles modifiaient les méthodes de prise pour interdire l'utilisation de projectiles contenant du plomb pour la chasse au gros gibier et d'espèces qui ne sont pas considérées comme du gibier dans une aire désignée comme l'aire de répartition du Condor de Californie (*Gymnogyps californianus*)[233].

---

[231] *Ibid.*
[232] *Ibid.*
[233] California Department of Fish and Wildlife : https://www.wildlife.ca.gov/hunting/nonlead-ammunition

Le projet de loi Alb. 821 a habilité la *Ridley-Tree Condor Preservation Act*[234] pour exiger l'utilisation de munitions de carabine et de pistolet sans plomb à percussion centrale pour la chasse au gros gibier et au coyote dans certaines régions précisées. En pratique, le règlement interdisait l'utilisation des munitions au plomb pour la chasse aux cerfs, aux cochons sauvages, au wapiti, à l'ours noir, à l'antilope, aux coyotes et au spermophile à l'intérieur de l'aire de répartition du Condor de Californie considéré comme une espèce menacée par le gouvernement fédéral et de l'État. L'objectif de cette modification au règlement était de réduire le risque d'empoisonnement au plomb des Condors en éliminant le plomb qui pourrait être contenu dans les carcasses de gros gibiers et d'espèces non considérées comme du gibier. En voulant protéger le Condor, il a été reconnu que le règlement pouvait aussi contribuer à réduire l'exposition au plomb d'autres oiseaux détritivores et d'espèces mammaliennes[235]. La loi exigeait que la Californie Fish and Game Commission mette en place, par voie de règlement avant le 1er juillet 2008, un processus public pour certifier les munitions de pistolet et de carabine à percussion centrale comme des munitions sans plomb et de définir les munitions sans plomb dans le règlement. La loi exigeait également que la Commission, dans la mesure où le financement le permet, fournisse aux chasseurs qui chassent dans ces régions des munitions sans plomb, gratuitement ou à frais réduits[236], dans le cadre d'un programme de coupon. En vertu de la loi, toute personne qui ne respecte pas ces exigences serait trouvée coupable d'une infraction passible d'une amende de 500 $ à la première infraction.

Un rapport de suivi préparé par la CDFW publié en 2013 a constaté que même si la population de Condor continuait de s'accroître, le niveau de mortalité de la population demeurait problématique[237]. La CDFW a conclu que la menace unique la plus importante était (et continuait d'être) l'exposition au plomb qui provoquait un nombre élevé de décès, et un taux inconnu, mais élevé, de morbidité causée par le plomb. L'utilisation continue des munitions au plomb, qui n'était pas interdite en vertu du projet de loi Alb. 821 a été considérée comme l'un des facteurs déterminants de ce problème persistant[238].

En octobre 2013, le projet de loi *Assembly Bill 711* a été adopté. Il est devenu une loi qui exige l'utilisation de munitions sans plomb pour la chasse d'espèces sauvages à l'aide d'une arme à feu en Californie. Cette loi exige que la Commission adopte un règlement qui introduit graduellement les exigences de la loi, avant le 1er juillet 2015, mais qui doit être entièrement mis en œuvre avant le 1er juillet 2019. L'approche graduelle est la suivante :

[Traduction]

« **Phase 1** - À compter du 1er juillet 2015, l'utilisation de munitions sans plomb sera obligatoire pour la chasse au mouflon d'Amérique et de toutes les espèces sauvages dans les réserves écologiques et les réserves d'espèces sauvages de la CDFW.

Phase 2 - À compter du 1er juillet 2016, il sera obligatoire d'utiliser des munitions sans plomb pour chasser le gibier à plumes sédentaire avec un fusil de chasse, sauf pour ce qui est de la Colombe, de la Caille, de la Bécassine et de tout autre oiseau considéré comme gibier récolté dans le cadre des activités d'un club de chasse autorisé. En outre, il sera obligatoire d'utiliser de la grenaille sans plomb dans un fusil de chasse pour chasser le petit gibier mammalien résident, les mammifères à fourrure, les mammifères qui ne sont pas du gibier, les oiseaux qui ne sont pas du gibier et toute espèce sauvage à des fins de déprédation.

---

[234] Assembly Bill 821: Ridley-Tree Condor Preservation Act : https://nrm.dfg.ca.gov/FileHandler.ashx?DocumentID=82802

[235] California Department of Fish and Wildlife; Report on levels of lead found in California Condors during 2009 : https://nrm.dfg.ca.gov/FileHandler.ashx?DocumentID=21622&inline=1

[236] Approche comparable à celle utilisée par l'État de Washington

[237] CDFW 2013 : California condor recovery program: https://nrm.dfg.ca.gov/FileHandler.ashx?DocumentID=75883&inline=1

[238] *Ibid.*

Phase 3 - À compter du 1er juillet 2019, l'utilisation de munitions sans plomb deviendra obligatoire pour la chasse à toute espèce sauvage à l'aide d'une arme à feu, n'importe où en Californie »[239].

La CDFW a mené d'importantes activités de sensibilisation du public en 2014 et a proposé un règlement qui introduit graduellement les exigences relatives à l'utilisation de munitions sans plomb. Cet effort de sensibilisation comprenait des séances de questions et de réponses à l'occasion d'expositions de chasse et de pêche, des réunions avec des organisations de chasseurs et une série de huit ateliers publics à la grandeur de l'État. La CDFW a ensuite présenté la version préliminaire du règlement, modifié selon les commentaires du public obtenus dans le cadre de ces ateliers, à la Fish and Game Commission.

En avril 2015, la Fish and Game Commission a adopté le règlement proposé par la CDFW, lequel mettra en œuvre l'exigence relative à l'utilisation de munitions sans plomb, selon les trois phases susmentionnées :

Les efforts de sensibilisation comprennent les suivants : la mise à jour du site Web du ministère, la distribution de brochures aux agents des permis de chasse de la CDFW et à d'autres détaillants de munitions afin qu'ils les affichent dans leurs entreprises, les communications dans les médias sociaux de la CDFW, des communiqués de presse, la publication d'information dans les régions où les munitions sans plomb sont exigées et l'envoi de courriel de rappel aux groupes de chasseurs et d'agents de conservation. La sensibilisation du public se poursuivra pendant toute la durée de la mise en œuvre du projet de loi Alb. 711.

La Californie est le seul État qui s'est doté d'une loi exigeant l'utilisation de munitions de carabine sans plomb pour la chasse. L'adoption de ce règlement est fondée sur l'efficacité connue des produits de remplacement du plomb et leur disponibilité croissante à mesure que les fabricants augmentent leur production en prévision de 2019.

En outre, l'une des dernières mesures prises par le président Obama avant de quitter ses fonctions a été d'émettre un décret (le décret n° 219) le 19 janvier 2017, qui interdit l'utilisation des munitions et des pesées au plomb sur les terres fédérales. Le décret exigeait [traduction] « l'utilisation de munitions et d'engins de pêche non toxiques, dans toute la mesure du possible, pour l'ensemble des activités sur les terres, les eaux et les installations du service d'ici janvier 2022, sauf lorsque nécessaire pour les activités d'application de la loi ou les questions de santé et de sécurité, comme le prévoit la politique »[240]. Le décret est entré en vigueur immédiatement, et a été rédigé de manière à rester en vigueur jusqu'à ce qu'il soit incorporé au Fish and Wildlife Service Manual, ou jusqu'à ce qu'il soit modifié, remplacé ou révoqué. L'administration entrante a immédiatement imposé une suspension de tous les programmes du gouvernement fédéral liés à l'environnement, de sorte que toutes les mesures relatives au décret EO 219 ont été suspendues. Par la suite, le 2 mars 2017, au premier jour de son entrée en fonction, le secrétaire de l'intérieur de l'administration Trump, Ryan Zinke, a émis un décret révoquant le décret EO219, renversant la position de l'U.S. Fish and Wildlife Service sous l'administration Obama, qui demandait l'abandon graduel du plomb toxique sur les terres fédérales d'ici 2022[241]. Zinke a justifié brièvement la révocation du décret EO219 de la façon suivante :

[239] https://www.wildlife.ca.gov/hunting/nonlead-ammunition
[240] Fish and Wildlife Service : www.fws.gov/policy/do219.html (Consulté en Octobre 2016)
[241] Ordonnance numéro 3346 - Révocation de l'ordonnance n° 219 de l'United States Fish and Wildlife Service Director (Use of nontoxic ammunition and fishing tackle). 2 mars 2017. Signée par le secrétaire de l'Intérieur.

Sec. 4 **Determination**. After reviewing the Order and the process by which it was promulgated, I have determined that the Order is not mandated by any existing statutory or regulatory requirement and was issued without significant communication, consultation, or coordination with affected stakeholders. Given these facts, I conclude that the Order should be withdrawn. Accordingly, the FWS Director's Order No. 219 (Use of Nontoxic Ammunition and Fishing Tackle) is hereby revoked.

Source : extrait du décret numéro 3346, Secretary of the Interior, Washington DC, États-Unis. Daté du 2 mars 2017

La révocation du décret par Zinke a été applaudie par la National Rifle Association et saluée par Chris Cox de la NRA [traduction] « au nom des cinq millions de membres de la NRA et des dizaines de millions de sportifs américains, nous remercions le secrétaire Zinke d'avoir éliminé cette attaque arbitraire contre notre tradition de chasse »[242]. Il convient de mentionner que la NRA intente des poursuites contre tous les organismes gouvernementaux qui tentent de contrôler l'utilisation des munitions au plomb en indiquant que [traduction] « ces efforts de protection de l'utilisation des munitions au plomb sont essentiels pour préserver les droits issus du deuxième amendement, en en assurant la disponibilité. La NRA et ses avocats surveillent constamment les attaques à l'utilisation des munitions traditionnelles, et réplique. »[243]

En plus des mesures réglementaires et des recommandations volontaires des gouvernements d'État et fédéral, d'autres procédures sont prévues dans les lois américaines pour encadrer le rejet de plomb dans les installations qui autorisent l'utilisation des munitions. Plus particulièrement, les activités de récupération et de recyclage du plomb des champs de tir semblent beaucoup plus prévalentes aux États-Unis qu'au Canada. Il existe beaucoup plus de champs de tir aux États-Unis qu'au Canada, et bon nombre sont établis sur de vastes étendues de terrains plats et les zones d'impact peuvent être couvertes de sable[244]. Ces caractéristiques font en sorte qu'il devient facile et efficace de procéder à la récupération régulière des munitions tirées à des fins de recyclage. Les densités importantes de plomb dans les grands champs de tir rendent aussi les activités de récupération du plomb très rentables. Cette combinaison de conditions n'existe tout simplement pas dans les champs de tir canadiens. Les grands champs de tir américains ont recours régulièrement à des appareils de récupération (qui sont un peu à mi-chemin entre une tondeuse à gazon et un aspirateur de détritus) pour passer au crible de manière efficace la couche supérieure de sable de la zone d'impact afin d'y récupérer les munitions utilisées. Comme ces champs de tir sont vastes et sont utilisés par de nombreux utilisateurs, une importante quantité de plomb y est déposée régulièrement, une quantité suffisamment importante pour être valable, ce qui offre un incitatif à la récupération et au recyclage sur une base fréquente. La couche supérieure du sol des champs de tir extérieurs peut aussi être retirée et traitée séparément pour récupérer le plomb. Par exemple, MT2, une entreprise américaine qui se spécialise dans la récupération du plomb dans les champs de tir, a mené à bien 1 200 projets aux États-Unis et récupéré plus de 5 000 tonnes de plomb depuis 2000[245]. Certains grands champs de tir américains utilisent leur propre appareil de récupération. La plupart des champs de tir du Canada sont de petite taille par comparaison à ceux des États-Unis et bon nombre sont situés dans des emplacements où la morphologie des terrains est variée et comprend des zones humides, des cours d'eau, des régions rocheuses et forestées, ce qui rend les activités de récupération de ce type beaucoup moins efficaces ou rentables qu'aux États-Unis[246]. Les entreprises américaines comme MT2 sont disposées à récupérer le plomb des grands champs de tir au Canada, mais ceux-ci n'ont manifesté que très peu d'intérêt à cet égard

[242] https://www.nraila.org/articles/20170302/the-nra-applauds-secretary-zinkes-protection-of-traditional-ammunition

[243] Voir le site de la NRA : https://www.nraila.org/articles/20150501/nra-crpa-california-legal-affairs-report et The Guardian, 16 mars 2017 : 'Bald eagles: scientists decry overturn of ban that would save American symbol' : https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/16/us-bald-eagles-lead-poisoning-ammunition

[244] V. Thomas, Ph. D., communication personnelle, 2016

[245] MT2 : http://www.mt2.com/firing-ranges/overview-of-services

[246] *Ibid.*

dans les dernières années. Dans le cas des petits champs de tir dirigés par des bénévoles, en particulier ceux dont les caractéristiques rendent la récupération difficile, le coût des activités de récupération peut être dissuasif. Le type d'opération de récupération du plomb de manière efficace et à grande échelle effectué dans les grands champs de tir américain ne peut tout simplement pas être reproduit de façon pratique dans la grande majorité des champs de tir canadiens.

5.4 Europe

Participation européenne aux instruments multilatéraux de conservation : La directive sur la conservation des oiseaux (CCE, 1979) vise plusieurs des mêmes objectifs de conservation que le Migratory Bird Treaty of North America. À l'instar de ce traité qui s'applique à l'ensemble des provinces et des États en Amérique du Nord, la directive sur la conservation des oiseaux s'applique également à tous les pays membres de l'UE. Toutefois, la directive n'est pas assortie des pouvoirs explicites comme les lois canadiennes ou américaines lpermettant d'éliminer la grenaille de plomb dans les activités réglementées par le gouvernement fédéral (Thomas, 2011). La réforme de la réglementation est grandement variable en Europe par rapport à la directive sur la conservation des oiseaux. À l'opposé, le Canada et les États-Unis sont tous deux partis au traité Migratory Bird Treaty et sont liés par lui (Thomas, 2011). L'article 1 de la directive « a pour objet la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en réglemente l'exploitation ». L'article 1 s'applique « aux oiseaux… et à leur habitat ». L'article 4(4) de la directive précise que les états membres « prennent les mesures appropriées pour éviter la pollution ou la détérioration des habitats » des espèces (oiseaux) qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales. Il pourrait être interprété que les termes généraux exprimés aux articles 1 et 4 sont compatibles avec l'élimination de l'utilisation de la grenaille de plomb, l'exploitation (ou de la prise par les chasseurs) et la prévention de l'accumulation d'un polluant toxique dans l'habitat des oiseaux. Cependant, il s'agit d'une interprétation trop étroite de ces articles qui avaient été inclus dans la mouture originale de la directive de 1979 quand l'empoisonnement au plomb des espèces d'oiseaux n'était pas encore un problème de conservation majeure. L'article 14 de la directive précise que « Les États membres peuvent prendre des mesures de protection plus strictes que celles prévues par la présente directive », et c'est ce qui s'est produit lorsque certains pays (le Danemark, les Pays-Bas, l'Espagne et le R.-U) ont introduit le règlement national ou régional encadrant l'utilisation de la grenaille et des pesées de plomb (Beintema, 2001), compte tenu de l'absence de dispositions au niveau de l'UE (Thomas, 2011).

Thomas et Guitart (2005) ont examiné les rôles des importantes conventions internationales en matière de conservation pour promouvoir le bien-être des oiseaux en invitant les différents pays à opter pour les produits non toxiques. Ils ont observé que l'UE est partie à l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) des Nations Unies et elle est donc tenue d'envisager de prendre des mesures et éventuellement d'adopter ses principales recommandations. Cependant, les seules mesures prises par rapport à une interdiction de la grenaille/des pesées au plomb l'ont été par certaines nations de l'UE et non la Communauté. Ces nations se sont dotées de règlements contre l'utilisation de la grenaille/des pesées au plomb; pour ce faire elles ont soit créé de nouvelles lois soit modifié les lois existantes. Pour l'UE, le problème semble l'absence d'une assise législative appropriée pour prendre des mesures combinées dans un contexte politique rébarbatif à un changement réglementaire de cette nature (Thomas, 2011).

Tout comme aux États-Unis, on observe aussi en Europe l'empoisonnement des espèces d'Aigle par le plomb (Pain *et al.*, 2005), mais ces espèces ne bénéficient pas de la protection de lois dédiées comme aux États-Unis (Thomas, 2010). Un autre facteur déterminant dont il faut tenir compte en cas de changement de réglementation est le fait que les pays de l'Europe qui partagent des populations communes d'oiseaux migrateurs ne sont pas tous membres de l'UE - voilà où réside la valeur de l'AEWA, car elle transcende à la fois les pays membres de l'UE et ceux qui ne le sont pas (Thomas, 2010). La Norvège a fait preuve d'un plus grand leadership que tous les autres pays de l'UE en interdisant l'utilisation de la grenaille de plomb pour certains types de chasse depuis 1991, en plus d'interdire la chasse avec des munitions au plomb à l'extérieur des milieux humides en Norvège en 2005 (Beintema, 2001; Thomas, 2011). Toutefois, en février 2015, le Parlement

norvégien a décidé d'abroger l'interdiction de 2005 sur la grenaille de plomb pour la chasse à l'extérieur des milieux humides. Ce changement est l'aboutissement d'efforts de démarchage déployés par la Norwegian Association of Hunters and Anglers (*Jegernes Interesseorganisasjon [JI]*) et le Conseil Weapons Council de Norvège, à qui l'on attribue la paternité de ce changement de politique[247]. Les arguments utilisés par la JI incluaient que l'interdiction n'était pas fondée sur des preuves scientifiques solides et que l'utilisation de solutions de rechange représentait des risques pour le bien-être des animaux. Elle alléguait que les munitions sans plomb ne permettent pas de tuer aussi proprement et aussi efficacement que le plomb et causent donc des souffrances inutiles. La JI a aussi soutenu que les effets néfastes éventuels rattachés à ces matériaux de remplacement sur la santé et l'environnement n'ont pas été étudiés suffisamment en détail[248]. Il s'agit des arguments qui ont été utilisés par les groupes de pression représentant les chasseurs/les tireurs partout dans le monde pour s'opposer aux interdictions, et comme il en est question tout au long du présent rapport, ces arguments ne sont pas soutenus par les données scientifiques courantes. Pour bien interpréter la signification de l'abrogation en 2015, il est important de réaliser qu'il y a eu un changement de leadership politique en Norvège à la fin de 2013[249]. Après celui-ci, la JI a reçu des déclarations de soutien politique du parti conservateur, du parti progressiste, du parti démocratique chrétien de Norvège, entre autres, qui ont signifié qu'ils pouvaient maintenant former une majorité parlementaire. Ainsi, en 2015, une majorité écrasante de députés (79 contre 16) ont voté en faveur du projet de loi, en faisant fi des connaissances scientifiques relatives aux risques pour la santé et l'environnement rattachés à l'utilisation de munitions au plomb[250]. La Norwegian Association for Hunters and Anglers (NJFF, 2015) a décrit la réintroduction de la grenaille de plomb pour la chasse comme une « victoire », et l'Association des fabricants européens de munitions de sport (AFEMS, 2015) a qualifié cette décision de « succès retentissant ». En examinant ce changement de cap récent en Norvège, il convient de garder à l'esprit les observations suivantes formulées par Arnemo *et al.* (2016) :

[Traduction] *« En qualité de « marchands de doutes, » Oreskes et Conway (2010) ont montré en quoi la négation des preuves scientifiques a été utilisée comme stratégie par des entités détenant des intérêts par rapport à des enjeux en matière de santé et environnementaux importants comme les changements climatiques, le tabagisme, l'amincissement de la couche d'ozone, les pluies acides et le DDT. Les discussions continues sur l'utilisation des munitions au plomb font écho aux débats couverts par Oreskes et Conway. Ainsi, des données scientifiques exhaustives sont contestées ou rejetées, et les solutions de rechange du plomb mis au point par l'industrie des munitions sont considérés comme inadéquats ou trop dispendieux, et les interdictions proposées sur l'utilisation des munitions au plomb sont souvent perçues comme des mesures d'opposition à la chasse. Moins de 5 % des Européens sont des chasseurs sportifs. N'empêche, leur influence politique est démesurément importante. Les chasseurs sont bien organisés aux échelles nationale et internationale, et sont représentés de manière efficace par l'industrie et les riches groupes d'influence politiques ».*

---

[247] https://ssaa.org.au/news-resources/research-archive/lead-ammo-ban-lifted-in-norway/

[248] http://www.shootinguk.co.uk/news/lead_shot_ban_vote_norway-42462#4TDOEwS85ZTZJq8W.99

[249] Le gouvernement sortant dirigé par le premier ministre Jens Stoltenberg était une coalition entre le parti travailliste, le parti socialiste et le parti du centre. Il était au pouvoir depuis 2005. Le changement de gouvernement est le résultat de l'élection du 9 septembre 2013 remportée par majorité des sièges du Storting (Parlement norvégien) par le parti conservateur, le parti progressiste, le parti libéral et le parti démocratique chrétien (une coalition de droite : http://www.bbc.com/news/world-europe-17743896). http://www.norway.org/News_and_events/Embassy/Norways-new-Government-/#.WL2cavnsKUk

[250] Arnemo *et al.,* 2016. Health and Environmental Risks from Lead-based Ammunition: Science Versus Socio-Politics. EcoHealth, Vol 13; 618-622 https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-016-1177-x

L'interdiction en Norvège n'a pas été abrogée en raison d'un changement dans les connaissances scientifiques, mais bien en raison d'un changement d'orientation politique pour une orientation plus sympathique aux efforts de démarchage des associations de chasseurs qui s'y opposaient.

Comme Arnemo *et al.* (2016) l'ont récemment observé :

[Traduction] *« En dépit des preuves scientifiques écrasantes et des impératifs stratégiques de plus en plus pressants, les interdictions réglementées à l'échelle nationale de l'utilisation de munitions au plomb dans les fusils de chasse et les carabines sont peu nombreuses. Les industries de l'armement de l'Amérique du Nord et de l'Europe ont mis au point des balles et de la grenaille non toxiques, qui sont tout aussi efficaces et comparables, sur le plan du prix, que leurs homologues au plomb (Thomas, 2015). Notre compréhension des effets nocifs de cette forme d'exposition des humains et des espèces sauvages au plomb changera peu avec les prochaines études scientifiques, aucune preuve supplémentaire n'étant requise. Les mêmes motifs invoqués pour retirer le plomb de l'essence, des peintures et des articles ménagers devraient être appliqués aux munitions de chasse au plomb, tant à l'échelle nationale qu'internationale. Il s'agit d'un enjeu sociopolitique contemporain ».*

Évaluations de la politique et du droit européen et critères adoptés par les organisations : Le Parlement européen a autorisé chacune des parties à définir sa propre politique sur l'utilisation des munitions au plomb, en dépit du fait que l'UE est partie de l'AEWA de la Convention de Bonn. En vertu de l'article 4.1.4 du plan d'action contenu dans l'accord, les nations sont seulement « encouragées » et non tenues, de retirer graduellement l'utilisation de la grenaille de plomb d'ici 2000.

L'article 14 de la Convention de Berne exige également une interdiction visant l'utilisation de la grenaille de plomb, et formule des recommandations pour en assurer le succès (Thomas et Owen, 1996; Thomas et Guitart, 2005). Les recommandations ont été adoptées en 1991, mais aucune disposition relative à l'application de la loi n'a été adoptée, et aucun pays n'a été tenu de les adopter (Thomas, 2010). L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a élaboré une politique pour réduire l'ajout de plomb dans les milieux naturels et humains pendant les années 1990 (OCDE, 1993, 1994). Les États-Unis et l'UE ont proposé qu'une loi du Conseil de l'OCDE prescrive une réduction de l'utilisation de certaines formes précises de plomb (OCDE, 1995), mais n'a pas spécifié la grenaille de plomb. Le groupe de travail sur le plomb de l'OCDE a désigné la grenaille de plomb comme produit fortement pressenti pour l'inclusion dans une loi du Conseil de l'OCDE (OCDE, 1994), mais à défaut d'une coercition renouvelée de ces organisations et autres organismes internationaux (comme le Conseil nordique des ministres [Thomas et Owen, 1996]), l'intérêt politique s'est atténué (Thomas, 2010). Tout ce qui reste est l'accord de 2004 volontaire entre la FACE et Birdlife International. En 2004, la Fédération des associations de chasse et de conservation de la faune sauvage de l'UE (FACE) a signé un accord avec Birdlife International sous l'égide de la Directive 79/409/EEC (Directive sur la conservation des oiseaux) visant un abandon graduel de l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse dans les milieux humides d'ici 2009 au plus tard (Commission européenne, 2004).

La loi la plus progressiste d'Europe est celle du Danemark qui, depuis 1996, exige l'utilisation de munitions sans plomb pour tous les types de chasse au fusil de chasse et pour le tir à la cible non olympique. L'application de la loi, et donc la conformité des chasseurs, est renforcée en interdisant l'importation, la possession et l'utilisation de cartouches de grenailles de plomb (Kanstrup, 2006). Le Danemark prévoit aussi interdire l'utilisation des munitions au plomb pour carabines, et a démontré qu'il existait des solutions de rechange efficaces par rapport

au coût (Kanstrup *et al.*, 2016a,b)[251]. Il existe quelques exemples de lois exigeant l'utilisation de munitions de carabine sans plomb pour la chasse au gibier en Europe, c.-à-d., en Suède et en Mauritanie (Avery et Watson 2009), et dans certaines parties de l'Allemagne (Krone *et al.*, 2009).

Le tableau suivant résume les restrictions relatives à l'utilisation des munitions et des pesées au plomb dans l'UE (voir le tableau 46).

[251] Kanstrup *et al.* (2016) : The transition to non-lead rifle ammunition in Denmark: National obligations and policy consideration. Ambio 2016; 45(5): 621-8: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27040101; Kanstrup *et al.* (2016b) Efficacy of non-lead rifle ammunition for hunting in Denmark. European Journal of Wildlife Research, juin 2016; 62; 3, 333-340: http://link.springer.com/article/10.1007/s10344-016-1006-0

Tableau 46. État du droit par rapport à l'utilisation de munitions et de pesées au plomb en UE

Pays	**Interdiction de l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la sauvagine et en milieux humides**	**Interdiction de l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse dans les hautes terres**	**Interdiction de l'utilisation du plomb pour le tir à la cible d'argile**	**Interdiction de l'utilisation des pesées de plomb dans les eaux intérieures**
Allemagne	Oui dans 8 des 16 régions	non	non	non
Autriche	non	non	non	non
Belgique	oui	Oui en Flandre en 2008	non	non
Bulgarie	non	non	non	non
Chypre	oui	non	non	non
Danemark	Oui	oui	oui	oui
Espagne	oui	non	non	non
Estonie	non	non	non	non
Finlande	oui	non	non	non
France	oui	non	non	non
Grèce	non	non	non	non
Hongrie	oui	non	non	non
Irlande	non	non	non	non
Italie	non	non	non	non
Lettonie	oui	non	non	non
Lituanie	non	non	non	non
Luxembourg	non	non	non	non
Malte	non	non	non	non
Pays-Bas	oui	oui	oui	non
Pologne	non	non	non	non

Portugal	oui	non	non	non
République tchèque	oui	non	non	non
Roumanie	non	non	non	non
Royaume-Uni	Oui en Grande Bretagne	non	non	Oui en Angleterre et au Pays de Galles
Slovaquie	oui	non	non	non
Slovénie	non	non	non	non
Suède	oui	oui	oui	non

Source : Limites des politiques et lois de l'Union européenne pour ce qui est de la réglementation de l'utilisation de la grenaille et des pesées de plomb. Environmental Policy and Governance, 20;57-72 (Thomas, 2010)

Le Danemark, les Pays-Bas et la Suède ont réalisé des progrès en adoptant des lois nationales qui interdisent la grenaille de plomb pour la chasse (Mateo, 2009; Thomas, 2010). Il existe une série de mesures par rapport à cette question dans les pays de l'Union européenne (UE), y compris la non-reconnaissance de ce problème (Mateo, 2009; Thomas, 2010). Lorsque l'utilisation de la grenaille de plomb est limitée, les mesures s'appliquent uniquement aux milieux humides, et très peu de dispositions s'appliquent aux dépôts de grenaille de plomb dans les habitats des hautes terres (sauf au Danemark, au Pays-Bas et en Suède). Aucun progrès n'a été réalisé à un niveau plus général en Europe pour exiger l'utilisation de solutions de rechange non toxiques (Thomas, 2010). Avant l'introduction de REACH, l'UE avait mandaté une étude (Hansen *et al.*, 2004) sur le dépôt de plomb dans les habitats européens, attribuable aux activités de tir et de pêche, et les avantages/inconvénients rattachés à l'obligation d'utiliser des substituts de plomb. Toutefois, l'initiative a essuyé une forte opposition des groupes de chasseurs et de tireurs, et aucune mesure législative n'a été mise en œuvre (Thomas, 2010).

Le règlement sur les produits chimiques de l'UE, REACH (Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques), est devenu une loi en 2007. En vertu de celle-ci, REACH toute substance fabriquée ou importée dans des quantités égales ou supérieures à une tonne par année nécessite un enregistrement et un contrôle, et les exigences deviennent graduellement plus contraignantes pour les substances fabriquées ou importées en plus grandes quantités. L'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a annoncé sont intention de produire un dossier d'inscription REACH sur le plomb dans les munitions en avril 2016, en soulignant ce qui suit :

[Traduction] *« Le plomb dans la grenaille de fusil de chasse représente un risque pour la santé humaine et l'environnement, en particulier pour les espèces d'oiseaux aquatiques. Plusieurs études établissent la corrélation entre l'ingestion de grenaille tirée et la mortalité chez le Canard et chez toutes les espèces d'oiseaux. Ces études mettaient aussi en garde contre les risques pour les personnes qui consomment de la viande de gibier, comme le Faisan. De nombreux états membres de l'UE disposent déjà d'une loi nationale pour limiter l'utilisation du plomb dans la grenaille. En outre, il existe un Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) international, conclu sous les auspices du Programme des Nations Unies pour l'environnement, dont l'UE est une partie.*

Pour gérer ces risques, harmoniser les conditions d'utilisation à la grandeur de l'UE et respecter l'accord international, la Commission européenne a demandé à l'Agence d'évaluer le risque et la nécessité d'abandonner graduellement l'utilisation de la grenaille de plomb en milieux humides.

L'intention de préparer un dossier de restriction a été annoncée en avril 2016. On a aussi lancé un appel à soumettre des éléments de preuve afin d'étoffer la question. Dans les prochains mois, l'Agence organisera un atelier pour informer ses intervenants de l'initiative relative aux restrictions, et compilera des données supplémentaires sur le plomb utilisé dans la grenaille.

En outre, l'Agence recueille des renseignements pour l'évaluation du risque et les répercussions socioéconomiques d'autres utilisations de plomb dans les munitions. Celles-ci comprennent la chasse dans des terrains autres que des milieux humides, le tir à la cible ainsi que l'utilisation des pesées de plomb pour la pêche. Dans son évaluation, l'Agence portera une attention particulière aux aspects relatifs au bien-être des animaux dans le cadre de la chasse et à la prévention des accidents pour les chasseurs et les tireurs sportifs. Si le risque est démontré, ce constat pourrait mener à la préparation d'un dossier de restriction séparé »[252]*.*

Le rapport final de l'Agence est attendu au printemps 2017.

Comparaison des mesures de l'UE sur les autres formes de plomb dans l'environnement : Il y a un manque d'homogénéité marqué des politiques de l'UE relativement à l'élimination des produits de plomb (Thomas, 2011). L'élimination a été effective grâce à des directives lorsque le plomb faisait partie de l'environnement humain, dans la peinture, le verre, les masses d'équilibrage, la soudure et le pétrole. Toutefois, aucune mesure n'avait été prise lorsque la pollution par le plomb faisait partie de l'environnement faunique (Thomas, 2010). Ce manque d'homogénéité, ou de cohérence, dans les politiques et les lois de l'UE a été dénoncé par Onida (2004) et Thomas et Guitart (2005). À cet égard, l'UE est comparable à l'Amérique du Nord, car la réglementation contre l'utilisation du plomb a été effectuée uniquement produit par produit. L'interdiction d'utilisation du plomb dans un produit n'a pas servi de précédent pour son élimination dans tous les autres produits (Thomas, 2010)

Thomas (2010) souligne que [traduction] « la question de l'empoisonnement au plomb des espèces sauvages a été reléguée aux organismes qui représentent les espèces sauvages (plutôt qu'aux organismes qui traitent des problèmes généraux de pollution) et parmi eux, les représentants des amateurs de tir sportif et de pêche font valoir leurs intérêts propres (voir Hansen *et al.*, 2004, et EFTTA, 2008, pour l'UE, et Rattner *et al.*, 2008, pour les États-Unis). Il est facile de comprendre pourquoi une interdiction des pesées au plomb aux R.-U. en 1987 n'a pas immédiatement donné lieu à une interdiction d'utilisation de la grenaille de plomb par les chasseurs de tous les types de gibier, compte tenu des différents régimes sociaux concernés, des différences de perception à l'égard du problème environnemental et des pouvoirs politiques respectifs des groupes d'intérêt (Thomas, 1997). Certains pays qui avaient interdit l'utilisation de grenaille de plomb ont élargi l'interdiction à l'utilisation des pesées de plomb. Thomas (2010) conclut : [traduction] « Les activités de tir et de pêche à la ligne sont des industries récréatives qui ne sont pas réglementées de manière appropriée à la grandeur de l'Europe. Les composantes humaines de cette industrie fabriquent, transportent et rejettent une matière possiblement toxique connue (le plomb) qui persiste dans tous les environnements où il aboutit. D'autres industries qui utilisent le plomb (p. ex., les fabricants de piles, les fondeurs) qui risque d'être rejeté dans les différents environnements doivent se conformer à des conditions contraignantes prévues dans les lois relatives aux émissions, assurer la récupération et l'assainissement et adopter de nouvelles technologies pour atteindre la conformité. Il est aberrant que les industries du tir et de la pêche à la ligne ne soient pas encore assujetties

[252] Bulletin d'information de l'ECHA, mai 2016, numéro 2 : https://newsletter.echa.europa.eu/home/-/newsletter/entry/2_16_reach-restrictions-underway-for-lead-and-tattoo-inks-where-are-we

aux mêmes contraintes juridiques jugées nécessaires pour les autres industries, et ce, en dépit de la disponibilité de substituts non toxiques. La résistance aux interdictions proposées visant l'utilisation de la grenaille et des pesées de plomb est intense, tant à l'intérieur de chacune des parties à l'UE qu'à l'échelle de l'UE elle-même. Cette résistance était fondée au départ sur les limites perçues de la grenaille d'acier et la perception des coûts plus élevés rattachés aux substituts de plomb. Toutefois, la venue de matériaux présentant des propriétés balistiques qui rivalisent ou dépassent celles du plomb a donné naissance à une panoplie de substituts de plomb efficaces ».

Thomas (2010) remet en cause la validité des arguments voulant que les substituts soient trop coûteux. Les coûts rattachés à l'utilisation des substituts de plomb ont été examinés (Hansen *et al.*, 2004), mais pas l'argument fondé sur les économies d'échelle, voulant que l'utilisation obligatoire de substituts non toxiques coûterait moins à tous les consommateurs. L'inclusion de l'Amérique du Nord et de l'Europe dans un marché unifié de munitions non toxiques élargirait encore davantage l'économie d'échelle. Thomas (2010) observe que [traduction] « dans les pays de l'UE, la chasse est le sport des bien-nantis, qui paient des sommes élevées pour pratiquer leur sport. Les prix rattachés à la chasse aux oiseaux varient selon les espèces, le pays, le domaine et la période de la saison, mais il dépasse nettement 20 euros par oiseau chassé dans une battue. Les cartouches de grenaille non toxique de matériaux autres que l'acier coûtent environ 1,5 à 2 euros chacune, alors que les cartouches de grenaille d'acier coûtent à peu près le même prix que les cartouches de grenaille de plomb de haute qualité. Le coût plus élevé des cartouches non toxiques n'est pas dissuasif. L'expérience collective de chasseurs du Danemark, de la Norvège, des Pays-Bas et d'autres pays non européens qui ont interdit la grenaille de plomb est que l'utilisation de produits sans plomb n'a pas diminué la valeur récréative de la chasse. Les deux arguments contre le changement (coûts et efficacité des produits substituts) n'ont pas prévalu ».

Le World Forum on the Future of Sport Shooting Activities (WFSA) est en faveur de l'utilisation de la grenaille de plomb dans les activités de tir (WFSA, 2004). L'organisation des Jeux olympiques a aussi résisté à l'utilisation de grenaille non toxique pour le tir au fusil de chasse, alléguant que la grenaille de plomb utilisée pendant les activités de tir des Jeux n'entraîne que peu de contamination (Thomas, 2010). Ce qui n'entre pas en ligne de compte, c'est la quantité de plomb déposée par chacune des équipes nationales pendant leur entraînement, et par les aspirants concurrents pendant les quatre ans entre les Jeux olympiques. On estime de façon conservatrice qu'il s'agit d'une tonne de plomb par année, par tireur, souvent dans des environnements où la récupération n'est jamais envisagée, et encore moins effectuée. Il pourrait être facile de changer la grenaille de plomb par de la grenaille d'acier dans le cadre de ces jeux, en apportant de simples changements aux règles, à l'équipement ou aux installations (Thomas, 2010).

Problèmes de marketing entre l'utilisation de plomb non toxique et le plomb fendu : L'industrie des cartouches de fusil de chasse de l'UE est importante, et représente une valeur annuelle d'environ 300 millions d'euros (Hansen *et al.*, 2004: Thomas, 2010). Environ 40 000 tonnes de plomb et de métaux connexes sont utilisées comme grenaille, chaque année, pour la chasse, et la plus grande partie est rejetée dans l'environnement (Thomas, 2011). Ce plomb demeure disponible pour les oiseaux qui peuvent l'ingérer pendant des décennies même des siècles (Mateo *et al.*, 1998; Darling et Thomas, 2005). Les exigences américaines et canadiennes relatives à l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la sauvagine migratrice ont créé un marché important pour les munitions non toxiques. L'industrie et le marché concurrentiel ont répondu en offrant de nombreux produits non toxiques approuvés (USFWS, 2006; Thomas, 2010). C'est la combinaison des exigences juridiques contraignant l'utilisation de matériaux non toxiques et la capacité des États-Unis de contraindre à l'utilisation de grenaille sans plomb sur les terres publiques et privées qui a créé ce marché garanti pour la grenaille non toxique aux États-Unis et au Canada. La faiblesse des dispositions relatives à l'application de la loi dans la plupart des pays de l'UE n'a pas favorisé l'émergence d'un solide marché pour les munitions non toxiques (Thomas, 2010).

Thomas (2010) précise que la grenaille faite d'acier doux ne peut être brevetée. Les munitions à grenaille d'acier sont fabriquées et mises en marché dans les pays européens qui appliquent certaines mesures relatives à l'utilisation de grenaille non toxique. En Amérique du Nord, la plus grande partie de la grenaille d'acier utilisée

pour la fabrication des cartouches de fusil de chasse est produite en Chine puis importée aux États-Unis. Les fabricants de cartouches commerciales qui abandonnent la production de grenaille au plomb peuvent produire de la grenaille d'acier parce qu'aucun obstacle technologique ou relatif à une marque de propriété ne les empêche (Thomas, 2010). Cependant, les matériaux utilisés pour la grenaille non toxique dans les munitions approuvée aux États-Unis sont protégés par brevet. Dans un contexte européen, les problèmes relatifs à la violation de brevet pourraient être évités par les fabricants européens en établissant un accord commercial relatif à la fabrication ou à la distribution. Pour ce faire, il faudrait se doter de lois exigeant l'utilisation de grenaille sans plomb, et les mettre en application, pour assurer à toute entreprise l'existence d'un marché appréciable et rentable. La grenaille Tungsten-Matrix® (fabriquée au R.-U.) est distribuée de cette façon aux Pays-Bas et au Danemark, où l'interdiction de vente de grenaille de plomb permet un marché garanti, bien que petit (Thomas, 2010). Cela souligne l'importance de procéder à une réforme législative, c.-à-d., le problème de l'empoisonnement au plomb est établi, les munitions non toxiques sont disponibles, mais les lois contraignant au recours à une solution durable sont limitées (Thomas, 2010). La question des brevets n'est pas considérée comme importante dans le contexte canadien, car certaines entreprises américaines offrant déjà des solutions de rechange sans plomb, dont elles détiennent les brevets, approvisionnent la grande majorité du marché canadien.

Il est important de se rappeler que même si l'empoisonnement au plomb a été corrélé au départ à la sauvagine, il est maintenant reconnu que l'empoisonnement au plomb des espèces des hautes terres et des oiseaux de proie est un problème grave (Kendall *et al.*, 1996; Fisher *et al.*, 2006; Pain *et al.*, 2009; Thomas, 2010). La ségrégation des milieux, entre les hautes terres et les milieux humides, reflète le biais qui a caractérisé les premières enquêtes sur la sauvagine, et non la prévalence réelle du saturnisme chez toutes les espèces d'oiseaux (Scheuhammer, 2009; Thomas, 2010).

Thomas (2010) conclut que l'aire de répartition des oiseaux migrateurs eurasiens traverse la plupart des pays de l'UE, de sorte qu'il est impératif de se doter d'une approche commune à l'échelle de l'UE. Les législateurs de l'UE pourraient adopter une approche qui vise en premier lieu les milieux humides, ou ils pourraient adopter la même politique et approche juridique que celle du Danemark, des Pays-Bas, et de la Suède, et interdire l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à tous les types de gibier. L'élimination graduelle de toutes les utilisations de plomb entraînerait l'avantage connexe d'une économie d'échelle élargie, d'une plus grande facilité de mise en application des dispositions et d'une plus grande conformité des chasseurs, et permettrait de mettre fin plus rapidement à l'énorme quantité de plomb rejetée chaque année dans les différents milieux de l'UE (Thomas, 2010).

5.5 Pourquoi la transition à des munitions non toxiques est-elle si difficile? Leçons d'autres jurisdictions (R.-U. et États-Unis)

Au Royaume-Uni, il a été démontré que la conformité aux règlements actuels[253] limitant l'utilisation de la grenaille de plomb en Angleterre afin de réduire la pollution des milieux humides et l'empoisonnement du gibier

[253] En tant que partie à l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA), le R.-U. est tenu d'abandonner graduellement l'utilisation de la grenaille au plomb dans les milieux humides (AEWA 1999, 2002, 2008) (l'échéance initiale étant prévue en 2000). Ainsi, des restrictions à l'utilisation de la grenaille au plomb ont été introduites en Angleterre en 1999 (HMSO 1999, 2002a, 2003), au pays de Galles en 2002 (HMSO 2002b), en Écosse en 2004 (HMSO 2004) et en Irlande du Nord en 2009 (HMSO 2009). En ce qui concerne l'Angleterre et le pays de Galles, le règlement rend illégal l'utilisation de la grenaille au plomb pour la chasse à la sauvagine, à la Foulque macroule et à la Gallinule poule-d'eau et sur certaines zones humides désignées (sites d'intérêt scientifique spécial) et la zone intertidale. En ce qui concerne l'Écosse et l'Irlande du Nord, l'utilisation du plomb est interdite dans tous les milieux humides.

à plumes a été déficiente[254], et que la morbidité et la mortalité sont demeurées élevées dans toute la Grande-Bretagne. Une campagne très médiatisée menée par le Department of the Environment and Rural Affairs (DEFRA) du R.-U., et les organisations de tir sportif pour réduire l'utilisation illégale de la grenaille de plomb n'a pas réussi à accroître la conformité.

Cromie *et al.* (2015)[255] ont examiné la résistance au changement de nombreux intervenants de la communauté du tir récréatif au Royaume-Uni, malgré le fait que le remplacement des munitions au plomb par des options non toxiques soit largement reconnu comme une solution pratique et efficace pour contrer les risques. Afin de mieux comprendre la situation, Cromie *et al.* (2015) ont mené une enquête sur les comportements et les attitudes des tireurs, en plus d'examiner la couverture de cette question dans les médias traitant des activités de tir. De concert avec les expériences personnelles des auteurs, l'étude met en relief plusieurs obstacles sociologiques et politiques qui, ensemble, empêchent la conformité aux règlements existants et freinent une transition vers une utilisation plus répandue des munitions non toxiques.

Cromie *et al.* (2015) souligne qu'il a fallu plusieurs décennies d'avancées scientifiques et politiques (qui se sont souvent butées à une résistance de l'industrie) pour réduire l'exposition des personnes au plomb que l'on trouvait dans la peinture, le pétrole et les tuyaux à l'échelle mondiale (Stroud, 2015). Les auteurs soulignent également que la table est maintenant mise pour un changement par rapport à l'utilisation des munitions au plomb : les données probantes sont abondantes et solides (Group of Scientists, 2013, 2014)[256]; il existe des incitatifs politiques clairs aux échelles internationale et nationale (Stroud, 2015)[257]; on ne demande plus aux utilisateurs de munitions de mettre fin à leurs activités, mais bien d'utiliser plutôt des munitions différentes, lesquelles sont de plus en plus facilement accessibles et offrent une panoplie d'avantages (p. ex., réduction de la toxicité pour les espèces sauvages, réduction de l'exposition au plomb des humains en raison de la consommation de viande de gibier). N'empêche, cette résistance au changement demeure ferme chez de nombreux intervenants de la communauté des tireurs. Une publication qui remonte à l'automne 2012[258], qui traitait du problème continu de l'empoisonnement au plomb des oiseaux sauvages en Grande-Bretagne a fait un peu parler d'elle dans les médias au R.-U., ce qui a exacerbé la tension dans le débat, et a provoqué une forte réaction négative dans les médias britanniques qui s'intéressent à l'industrie du tir et de la part des associations de tireurs. Depuis, les deux principales associations de tireurs du Royaume-Uni se sont exprimées fortement en faveur du maintien du *statu quo* (BASC et Countryside Alliance).

Malgré quelques exemples d'objectifs de conservation et de projets de collaboration partagés, la relation entre les communautés de la conservation et du tir sportif demeure problématique (Cromie *et al.*, 2015). Le débat sur le plomb au Royaume-Uni continue de se tenir dans un environnement général de méfiance et de tension, lesquelles ont accru dans les dernières années en raison de préoccupations relatives à la durabilité des activités de tir dans l'ensemble et, une perception que les organisations de conservation s'opposent à la chasse

---

[254] Pendant la saison de chasse au gibier du R.-U. de 2013-2014, 77 % des canards ont été tués illégalement à l'aide de munitions au plomb (Cromie *et al.,* 2015)

[255] Cromie *et al.* 2015. The sociological and political aspects of reducing lead poisoning from ammunition in the UK: why the transition to non-toxic ammunition is so difficult. p. 104-124. In: R.J. Delahay and C.J. Spray (Eds.). Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: understanding the risks to human and environmental health, December 8, 2014. The University of Oxford, Edward Grey Institute.

[256] Group of Scientists (2013). Health risks from lead-based ammunition in the environment: a consensus statement of scientists. 22 mars 2013 accessible à : http://www.escholarship.org/uc/item/6dq3h64x. Group of Scientists (2014)**.** Wildlife and human health risks from lead based ammunition in Europe: a consensus statement by scientists. Accessible à l'adresse suivante : http://www.zoo.cam.ac.uk/leadammunitionstatement/.

[257] Stroud DA 2015. Regulation of some sources of lead poisoning: a brief review. P8-26: In: R.J. Delahay and C.J. Spray (Eds.). Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead Ammunition: understanding the risks to human and environmental health, December 8, 2014. The University of Oxford, Edward Grey Institute.

[258] Newth *et al.2012. Poisoning from lead gunshot: still a threat to wild waterbirds in Britain. European Journal of Wildlife Research. DOI: 10.1007/s10344-012-0666-7.*

et aux armes à feu (Cromie *et al.,* 2015). En général, il règne également une perception légitime chez les chasseurs et les tireurs que la législation est unidirectionnelle et, ne peut que mener à des restrictions supplémentaires imposées à leurs sports.

En 2012, le Department of Environment and Rural Affairs (DEFRA) du R.-U. a mené une campagne intensive pour promouvoir la conformité aux exigences relatives à l'utilisation de grenaille non toxique pour chasser l'oiseau aquatique; celle-ci n'a eu aucun effet - la conformité était d'environ 30 % de 2002 à 2012, et a chuté à 23 % pendant la saison 2013-2014. L'Hunter Survey et les thèmes abordés dans les médias traitant de l'industrie du tir montrent trois raisons principales expliquant la non-conformité :

1. [traduction] « L'empoisonnement au plomb n'est pas un problème suffisant pour justifier des restrictions », c.-à-d., les tireurs ne sont pas convaincus de la morbidité et de la mortalité causées, et ainsi, du bien-fondé des règlements (en fait, dans le cadre de l'enquête, les répondants ont souvent fait référence au fait qu'ils « n'avaient jamais vu de corps »).
2. « Nous n'aimons pas les solutions de rechange », les tireurs estiment que les produits de remplacement non toxiques étaient trop coûteux, inefficaces et difficilement accessibles.
3. « On ne se fera pas prendre » c.-à-d., les tireurs savaient que l'utilisation du plomb n'entraînerait pas d'amende, car la loi n'est pas appliquée.

Au Royaume-Uni, les deux principales raisons expliquant la résistance à la transition vers des munitions non toxiques concordent tout à fait avec les principales raisons données par les chasseurs et les tireurs au Canada.

Cromie *et al.* (2015) ont décidé d'examiner davantage les raisons mentionnées ci-dessus dégagées de l'Hunter Survey et les thèmes tirés de l'enquête des médias traitant de l'industrie du tir, étant donné que ceux-ci étaient susceptibles de créer de la motivation à résister aux règlements actuels ou à une éventuelle transition vers des munitions non toxiques. Cromie *et al.* (2015) ont tiré les conclusions suivantes :

<u>« L'empoisonnement au plomb n'est pas un problème suffisant »</u> : les tireurs ne sont pas convaincus qu'il s'agit d'une cause importante de mortalité : Pain *et al.* (2015) estiment qu'environ 100 000 oiseaux considérés comme gibier et sauvagine meurent chaque année de saturnisme. Le saturnisme, une maladie, fait l'objet des mêmes problèmes de perception que d'autres maladies insidieuses (souvent chroniques) qui, par nature, passent souvent largement inaperçues par la plupart des gens. Il est probable qu'une très grande majorité de tireurs n'a jamais été témoins directement de décès et de maladies chez les espèces sauvages causées par l'ingestion de munitions au plomb. À ce jour, la communauté de conservation a échoué à convaincre la communauté des tireurs des problèmes et des effets importants de l'empoisonnement au plomb. La publication de données scientifiques est valable pour les scientifiques et les décideurs, mais a peu d'effet sur la compréhension plus générale de la société à défaut d'offrir une interprétation de ces connaissances scientifiques à l'avantage de certains publics précis (Cromie *et al.*, 2015). Il a été démontré que les outils de sensibilisation pouvaient jouer un rôle positif, s'ils étaient ciblés sur certaines faiblesses précises dans les connaissances, lesquelles sont les plus directement liées à des changements d'attitude et de comportement. Toutefois, compte tenu des puissants messages véhiculés dans les médias traitant des activités de tir voulant que le saturnisme ne soit pas un problème (grave), les efforts de sensibilisation à cet enjeu, dans la communauté des tireurs, devraient d'abord s'attaquer à ce discours prévalant. Cela exigerait des changements de positionnement organisationnel difficile sur le plan politique. Par après, les efforts de sensibilisation miseraient sur la communication de messages adaptés à l'aide des outils appropriés (p. ex., vidéos et images, infographie, ateliers animés, etc.) et surtout par des messagers crédibles et dignes de confiance (AEWA, 2009; Cromie *et al.,* 2015). Il est difficile de déterminer qui pourraient être ces messagers, étant donné que les personnes qui s'intéressent à la question de l'empoisonnement au plomb sont souvent dépeintes comme des opposants aux sports de tir; il persiste une perception voulant que le plomb soit utilisé comme bouc émissaire d'une stratégie d'opposition à la chasse et aux armes à feu.

<u>« Je n'aime pas les options de rechange »</u> : cette affirmation revèle des préoccupations relatives aux prix, à l'efficacité et la disponibilité. Ces aspects ont été des obstacles importants dans d'autres pays (p. ex.,

AEWA, 2009) et l'enquête menée au R.-U. a révélé qu'il s'agissait d'obstacles de taille. Il s'agit aussi des principales raisons évoquées par de nombreux tireurs/chasseurs canadiens. Les techniques comme les cliniques/démonstrations de tir aux munitions non toxiques qui servent à démontrer l'efficacité des munitions non toxiques ont contribué, dans une certaine mesure, à modifier la perception à l'égard des munitions non toxiques (AEWA, 2001, Friend *et al.*, *2*009). Les économies d'échelle et les forces du marché, en particulier lorsque ceux-ci sont garantis, c.-à-d., en raison d'exigences législatives (Kanstrup, 2010), pourraient contribuer à exercer une pression à la baisse sur les prix de certains types de munitions non toxiques moins fréquemment utilisées (acier, le type de grenaille non toxique le plus fréquemment utilisé dans le monde, dont le prix s'approche le plus de celui du plomb) alors que d'autres options de rechange (p. ex., bismuth et tungstène) sont beaucoup plus coûteuses. Cromie *et al.* (2015) soulignent que les coûts des munitions représentent une petite partie des coûts de la chasse.

« On ne se fera pas prendre » : l'application défaillante de la loi au Royaume-Uni est la raison pour laquelle les chasseurs indiquent qu'ils ne pensent pas se faire prendre à utiliser illégalement du plomb - il n'y a eu qu'une seule condamnation en 15 ans en dépit d'un taux de non-conformité très élevé. Pour régler ce problème, Cromie *et al.* (2015) proposent une intensification des mesures d'application de la loi ou un resserrement des exigences relatives à l'octroi de permis. Dans le contexte canadien, on ne croit pas que la non-conformité élevée aux règlements existants encadrant l'utilisation de la grenaille non toxique soit un problème. N'empêche, les taux de non-conformité élevés observés au R.-U. (en raison du manque de mesures efficaces d'application, jumelé avec la forte résistance au changement connue dans la communauté des tireurs) pourraient être perçus comme une mise en garde relative au potentiel de réussite de mesures volontaires pour réduire l'utilisation du plomb dans les munitions au Canada.

Plusieurs autres obstacles à l'adoption de grenaille non toxique ont aussi été identifiés par Cromie *et al.* (2015), y compris :

Les traditions : les activités de tir et les activités de chasse, de façon plus générale, sont profondément enracinées dans les traditions. Le terme « traditionnel » est souvent celui utilisé par des tireurs pour se décrire eux-mêmes ou décrire leur passe-temps. Il évoque assurément une panoplie de concepts comme la confection artisanale de fusils anciens, les fusils et histoires héritées, la fierté à l'égard de la tradition et la volonté d'aller en nature et d'être affranchi de toute réglementation intrusive (Cromie *et al.*, 2015). Il peut être très compliqué de persuader les gens d'adopter ce qu'ils perçoivent comme des comportements « non traditionnels », mais cela est possible si le problème devient inacceptable pour la société et si les avantages dépassent clairement les coûts; p. ex., le port de ceinture de sécurité ou l'interdiction de fumer dans les lieux publics clos. Il s'agit d'exemples de questions qui ont essuyé une forte résistance au changement au départ. Pour induire un changement dans le mode traditionnel d'utilisation des munitions au plomb, il faudra probablement une combinaison de mesures pour réduire les obstacles décrits ici, établir clairement quel est le coût du statu quo, présenter les avantages du changement (dont un plus grand nombre d'oiseaux disponibles pour la chasse) et s'adjoindre l'appui de la communauté des tireurs ou de personnes d'influence, respectées et dignes de confiance dans la communauté des chasseurs/tireurs (Friend *et al.*, *2*009, Cromie *et al., 2*015). Au Danemark, l'acceptation culturelle/la tradition d'utiliser de la grenaille non toxique (la communauté ayant accepté qu'elle n'eût d'autre choix après une interdiction nationale visant les munitions au plomb) est devenu- la norme sans transition en 1996 (Kanstrup, 2015; Cromie *et al., 2*015).

Polarisation du débat : Cromie *et al.* (2015) soulignent qu'au R.-U., les habitants ont raté l'occasion de rallier les communautés de la conservation et des tireurs afin qu'ils unissent leurs efforts pour régler les problèmes ci-dessus après l'introduction du règlement. Ce constat fait écho à un point soulevé par Friend *et al.* (2009) lorsqu'ils discutent de l'histoire de l'interdiction de la grenaille au plomb dans les milieux humides aux États-Unis (dont on traite plus en détail plus loin dans cette section). Au R.-U., à l'époque, il avait été pris pour acquis que le travail avait été accompli et que la loi serait respectée. En dépit de l'information fournie sur la loi et sur l'utilisation des options de rechange non toxiques sur le site Web d'une association de tireurs, Cromie *et al.* (2015) estiment, avec le recul, que ces efforts n'avaient probablement pas réussi à gagner le cœur et l'esprit de la communauté des tireurs plus générale. Cromie *et al.* (2015) soulignent qu'il aurait été judicieux à l'époque

d'accorder la priorité à l'élaboration de ressources convaincantes, fruit d'un travail de collaboration, décrivant le problème réel de l'empoisonnement au plomb, ainsi que l'efficacité de la grenaille non toxique. Depuis sept ans, on a observé des progrès au R.-U., y compris une meilleure compréhension des risques rattachés à l'utilisation de munitions au plomb pour les espèces sauvages, le bétail, les humains et l'environnement, d'une façon plus générale. On a aussi vu émerger des incitatifs politiques en vue du remplacement du plomb par des options de rechange non toxiques. Toutefois, avec l'émergence de la « menace contre l'utilisation des munitions au plomb » et une probabilité accrue que le changement devienne réalité, le discours s'est polarisé davantage, une allégation récurrente voulant qu'il s'agisse « d'une attaque contre les sports de tir » (Cromie *et al.*, 2015).

L'enquête auprès des médias de l'industrie des armes à feu a révélé un thème prévalant voulant que les preuves à l'origine du besoin d'apporter un changement soient absentes ou inventées/exagérées. Les scientifiques sociaux peuvent qualifier cette méfiance « d'assimilation biaisée » alors que dans le discours polarisé, l'une ou l'autre des parties peut chercher et assimiler les données probantes qui renforcent ses croyances actuelles et ses attitudes existantes, et rejeter les contre-arguments contradictoires (Cromie *et al.*, 2015).

Cromie estime que le débat actuel qui prévaut au R.-U. peut être qualifié d'« aversion aux solutions », une idée voulant qu'une opposition à la solution possible (dans ce cas, l'adoption de munitions non toxiques) génère du scepticisme quant au sérieux du problème, même s'il est fondé sur des données scientifiques vraisemblables - ce que l'on appelle aussi « l'incrédulité motivée » (Campbell et Kay 2014; Cromie *et al.,* 2015). Si le débat est placé dans ce contexte, même si la communauté des tireurs demande souvent plus de preuves scientifiques (p. ex., Ali 2015), il y a fort à parier qu'il y a peu de chance que les données probantes supplémentaires soient acceptées par la communauté des tireurs, si la solution au problème demeure indésirable (Cromie *et al.,* 2015). Dans le contexte du débat sur les munitions au plomb, il semble s'être développé une culture de discrédit des données probantes, des fournisseurs de données probantes et des messagers qui communiquent les messages qu'on ne veut pas entendre (Cromie *et al.,* 2015).

Friend *et al.* (2009) proposent des points de vue comparables à ceux de Cromie *et al.* (2015), selon l'expérience américaine. Friend *et al.* (2009) ont examiné les principaux événements rattachés à la transition de la grenaille de plomb à la grenaille non toxique pour la chasse à la sauvagine aux États-Unis et ont dégagé des points importants qu'auraient avantage à examiner les personnes qui désirent réduire encore davantage l'exposition des oiseaux sauvages au plomb. Les arguments actuels en faveur de la rétention du plomb aux États-Unis pour les activités de chasse, de pêche et de tirs sportifs traditionnelles sont comparables à ceux du passé. Friend *et al.* (2009) estiment qu'il est prudent que les personnes qui désirent réduire encore le risque d'empoisonnement au plomb des espèces sauvages connaissent les tenants et aboutissants de la transition, des conflits et des facteurs qui ont contribué à régler le problème de l'empoisonnement au plomb chez la sauvagine. L'application de ces connaissances pourrait accélérer d'autres transitions vers le remplacement des utilisations traditionnelles du plomb dans le cadre de ces sports, afin de ne pas répéter les erreurs du passé Friend *et al.* (2009). Voici quelques observations clés mises en lumière par Friend *et al.* (2009) :

- Dans une grande mesure, les efforts d'« éducation publique » devaient être déployés d'abord auprès des organismes de conservation, parce que de nombreux employés interagissant avec les chasseurs et d'autres membres du public n'avaient que peu de connaissance sur l'empoisonnement au plomb ou étaient opposés à l'utilisation de grenaille non toxique. En outre, l'attitude réactive a été le moteur des efforts d'éducation publique pendant trop longtemps, et cette stratégie s'est mal substituée à un programme d'éducation progressif et bien équilibré. Le Fish and Wildlife Service avait tout de même coordonné des programmes éducatifs; toutefois, ceux-ci ont été mis en œuvre après l'émergence des tensions relatives au projet d'interdiction, de sorte que certains des publics visés étaient déjà hostiles à l'endroit des présentateurs en faveur de l'utilisation de grenaille non toxique. Les représentants du FWS étaient même interrompus dans leurs commentaires et lorsqu'ils tentaient de répondre aux questions, et dans certains cas, leur sécurité était même menacée.

- L'encouragement de la participation directe du public a constitué un outil puissant pour favoriser des « changements de perspective et d'attitude » relativement à la question de l'empoisonnement au plomb. Un bon exemple est l'aide que les chasseurs du Wisconsin ont fournie pour le nettoyage à la suite d'un épisode de mortalité massive par empoisonnement au plomb de la Bernache du Canada. Un autre exemple est le fait d'encourager les chasseurs à mener leurs propres études sur l'ingestion de grenaille de plomb en utilisant les gésiers des oiseaux qu'ils ont personnellement récoltés. Les cliniques sur le tir de grenaille d'acier se sont avérées des tribunes d'enseignement inestimables pour influencer les chasseurs.

En posant la question « Qu'a-t-on accompli? », Friend *et al.* (2009) concluent que la mise en œuvre d'exigences relatives à l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la sauvagine aux États-Unis a grandement réduit l'ingestion de grenaille de plomb par la sauvagine et les pertes subséquentes attribuables au saturnisme. Anderson *et al.* (2000) ont constaté dans leurs 16 651 échantillons prélevés dans la voie migratoire du Mississippi en 1996 et en 1997 que les gésiers de 44 % à 71 % des grandes espèces de canards contenaient seulement de la grenaille non toxique. Les auteurs ont estimé que la grenaille non toxique réduisait la mortalité attribuable à l'empoisonnement plomb du Canard colvert dans la voie migratoire du Mississippi de 64 % et ont extrapolé leurs données à l'évitement de l'empoisonnement au plomb de 1,4 million de canards à la grandeur du pays pendant le vol continental d'automne 1997 de 90 millions de canards (Anderson *et al.*, 2000). Les évaluations à plus petite échelle de la mise en œuvre de mesures exigeant l'utilisation de grenaille non toxique effectuées a posteriori font aussi état d'importantes réductions du risque d'exposition au plomb (DeStefano *et al.*, 1995, Calle *et al.*, *1*982; Friend *et al.,* 2009). Toutefois, Friend *et al.* (2009) précisent également que même si [traduction] « un solide fondement scientifique est requis pour pousser plus loin les transitions vers l'utilisation de munitions et de pesées pour la pêche non toxiques, nos expériences nous ont enseigné que les aspects sociétaux de cette transition sont aussi importants que les composantes biologiques, et doivent entrer en ligne de compte avant que les options de rechange aux munitions toxiques au plomb, aux pesées au plomb pour la pêche et d'autres matériaux ne soient acceptées comme un investissement dans la conservation de la faune ». En outre [traduction] « une petite partie de ce que nous avons présenté ici reflète l'amertume qui a caractérisé une grande partie de cette lutte pour la transition vers l'utilisation de grenaille non toxique pour la chasse à la sauvagine aux États-Unis. L'information ne reflète pas non plus l'immense investissement personnel des personnes qui ont défendu l'utilisation de la grenaille non toxique, parmi eux, des employés des gouvernements d'État et fédéral, des chroniqueurs de plein air, des membres du grand public, des universitaires, des chercheurs et d'autres intervenants »[259].

Dans l'ensemble, le débat polarisé actuel et ses puissants intervenants continuent de créer des obstacles importants aux changements dans des administrations clés (Friend *et al., 2*009; Cromie *et al.,* 2015).

La discussion ci-dessus est axée sur les principales administrations considérées comme étant les plus pertinentes pour le débat sur la gestion des mesures relatives aux munitions au plomb. Avery et Watson (2009) ont examiné les règlements relatifs à l'utilisation des munitions au plomb dans ldes jurisdictions partout dans le monde, et l'annexe 4 présente un résumé de leurs constatations.

[259] Friend *et al.* (2009**).** Biological and societal dimensions of lead poisoning in birds in the USA. In: Watson RT, Fuller M, Pokras M, Hunt WG (eds). *Ingestion of lead from spent ammunition: implications for wildlife and humans*. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA. pages 34-60.

5.6 Résumé des avantages et des inconvénients dans le contexte canadien

Quoi qu'il en soit, les avantages et les inconvénients rattachés à la mise en œuvre des mesures et des pratiques de gestion dont il a été question aux points 5.1 à 5.4 dans le contexte canadien sont traités en marge des détails des mesures lorsque cela était pertinent et les paragraphes ci-dessous résument les principales constatations :

Interdiction partielle ou complète des munitions au plomb :

Exemples - Canada c. Europe : La Norvège a imposé des restrictions sur l'utilisation du plomb pour la chasse à l'extérieur des milieux humides en 2005, sous un régime politique, et les a abrogés en 2015, en raison d'un changement de contexte politique. Des propositions d'interdiction des munitions au plomb comparables ont été proposées et ont par la suite été abandonnées ou rejetées dans d'autres pays et dans certains États américains. L'un des aspects qui demeure constant, dans tous les cas, est la forte opposition des groupes de pression de chasseurs/de tireurs qui exercent une influence dans les sphères politiques. Le Danemark, les Pays-Bas et la Suède ont interdit les munitions au plomb pour toutes les activités de chasse/de tir, en dépit de l'opposition de ces groupes de pression, mais il n'y a aucune preuve de répercussions économiques négatives. Les avantages et les inconvénients rattachés au resserrement des restrictions sur les munitions au plomb (interdiction partielle à complète), comparables aux exemples ci-dessus au Canada, sont les suivants :

Avantages : Si l'on propose une interdiction complète ou partielle élargie, les groupes de pression représentant des chasseurs/des tireurs s'opposeront à toutes les mesures proposées visant les munitions au plomb. Les mêmes arguments seront utilisés en dépit de l'accumulation de preuves scientifiques qui démontrent que leurs arguments ne sont pas scientifiquement défendables; p. ex., il n'y a pas de problème avec le plomb, les munitions sans plomb ne fonctionnent pas aussi bien, le coût accru fera en sorte que moins de gens chasseront/plus perdront leur emploi, etc. Ces arguments seront repris au Canada si celui-ci propose toute mesure visant les munitions au plomb. À l'instar d'autres jurisdictions, bon nombre d'intervenants de la communauté des chasseurs/tireurs au Canada refuseront de discuter de la prépondérance de la preuve scientifique ou de l'accepter. La réussite de la mise en œuvre des mesures de contrôle des munitions au plomb semble refléter l'influence politique relative des groupes de pression représentant des tireurs/des chasseurs au pays, plutôt que la prépondérance des preuves scientifiques.

Avantages : La prépondérance des preuves scientifiques en faveur de restrictions visant les munitions au plomb est élevée. D'autres jurisdictions ont interdit l'utilisation des munitions au plomb selon les données probantes disponibles (p. ex., Suède, Pays-Bas, Danemark). Les intervenants à l'extérieur des groupes de pression de chasseurs/de pêcheurs qui ont évalué les données probantes objectives sont en faveur des mesures visant les munitions au plomb[260].

Avantages : Les pays qui ont interdit le plomb dans les activités de chasse et de tirs n'ont observé aucune preuve de diminution de la participation à ces activités ou répercussions économiques. L'analyse présentée dans ce rapport indique que l'on peut nourrir les mêmes attentes à l'égard de la situation au Canada.

Avantages : L'interdiction des munitions au plomb dans les activités de tir sportif et de chasse au Canada réduirait à la fois l'exposition au plomb des humains et des espèces sauvages.

Avantages : Les données probantes compilées dans différentes jurisdictions qui interdisent l'utilisation des munitions au plomb montrent qu'il s'ensuit des avantages indéniables pour les populations sauvages. Cela comprend les données provenant du Canada à la suite des restrictions imposées en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (voir la section 5.2).

---

[260] P. ex., Réseau canadien de la santé de la faune www.cwhc-rcsf.ca

Exemples - Canada c. États-Unis : Les États-Unis se sont efforcés d'appliquer des restrictions nationales aux munitions au plomb en plus de ce que prévoyait la *Loi concernant la convention des oiseaux migrateurs*, largement en raison d'un manque de pouvoir du gouvernement fédéral (les munitions sont exemptes de la TSCA) et de puissants groupes de pression qui appuient l'utilisation continue des munitions traditionnelles. Certains États américains ont mis en œuvre des mesures de contrôle additionnelles, en plus des restrictions de la *Loi concernant la convention des oiseaux migrateurs* et la Californie est allée encore plus loin en interdisant tous les types d'utilisation de munitions au plomb d'ici 2019, et ce, malgré la forte opposition des groupes de pression de chasseurs et de tireurs. L'absence d'actions par les autres États semble corréler à une forte opposition de la part des puissants groupes de pression de chasseurs et de tireurs. Les efforts volontaires pour réduire l'utilisation des munitions au plomb par les États américains n'ont produit qu'un succès mitigé, car celui-ci a été obtenu lorsque les munitions non toxiques ont été offertes gratuitement aux chasseurs.

Inconvénients : Au Canada, toutes les mesures proposées visant les munitions au plomb prêteront flan à la même opposition de la part des groupes de pression de chasseurs et de tireurs que ce qui a été observé aux États-Unis.

Inconvénients : Les actions les plus progressistes sur les munitions au plomb ont porté fruits dans les situations où des espèces iconiques et charismatiques ont été utilisées comme têtes d'affiche pour illustrer le besoin de changement. Par exemple, aux États-Unis, l'empoisonnement de l'Aigle; au Canada l'empoisonnement du Huard, au R.-U., l'empoisonnement des Cygnes; et en Californie, l'empoisonnement du Condor. Même dans ces cas, les organismes de réglementation ont dû composer avec une vive opposition de la part des groupes de chasseurs et de tireurs. De toute évidence, ces espèces iconiques ne sont pas les seuls animaux exposés au plomb provenant des munitions et à en subir les répercussions négatives - mais il s'agit d'espèces jouissant d'un statut particulier qui a contribué à faciliter l'action en dépit des puissants efforts de démarchage déployés pour s'opposer à toute mesure visant les munitions au plomb. La Californie a réussi à obtenir de l'appui à l'interdiction en misant sur les préoccupations que soulevait la toxicité du plomb et la mortalité causée par le plomb chez une espèce iconique en danger critique d'extinction (le Condor). Il était probablement plus facile pour la Californie de présenter un cas clair et d'argumenter en faveur de la prise de mesures rapidement en utilisant le Condor comme exemple - une espèce grandement valorisée qui pourrait autrement disparaître - de sorte qu'il est devenu plus difficile pour certains opposants de nier qu'il y avait bel et bien un problème. Au Canada, l'action nationale ne pourrait pas être fondée sur une simple volonté de sauver une espèce iconique unique - elle devrait être fondée sur la prépondérance de la preuve scientifique étayant la toxicité pour l'humain et les espèces sauvages. Au Canada, bon nombre d'intervenants d'influence de la communauté des chasseurs et des tireurs ont clairement manifesté leur opposition à fournir des données aux fins de l'étude; ils ne veulent même pas discuter des connaissances scientifiques. Certains intervenants de la communauté des tireurs et des chasseurs canadiens sont plus disposés à fournir de l'information et à discuter du problème, mais il semble qu'ils ne forment encore qu'une minorité.

Inconvénients : Dans les États américains, les mesures de réduction volontaires de l'utilisation des munitions plomb ont connu un succès limité. Il est à prévoir que cette approche connaîtra aussi un succès limité au Canada si l'on en croit la réticence manifeste des chasseurs et des tireurs face au changement. Les États dans lesquels il a été observé que les mesures volontaires portaient leurs fruits avaient distribué des munitions non toxiques gratuitement aux chasseurs. Une fois que les fonds servant à cette distribution gratuite de munitions auront été épuisés, on ne sait pas si les chasseurs continueront d'utiliser les munitions sans plomb.

Avantages : Plus important, le Canada n'a pas les mêmes restrictions législatives à l'échelle fédérale en vertu de la LCPE que les l'USEPA en vertu de la TSCA - car la fabrication, l'importation, la vente et l'utilisation de munitions au plomb peuvent être contrôlées en vertu de la LCPE.

Avantages : La Californie illustre un exemple additionnel, et le seul en Amérique du Nord, où les préoccupations relatives à la toxicité du plomb pour les espèces sauvages ont mené à une interdiction totale d'utilisation des munitions au plomb.

Avantages : Les fabricants américains de munitions, qui sont aussi les principaux fournisseurs de munitions au Canada, fabriquent déjà des munitions sans plomb pour tous les types d'utilisation. La demande accrue pour des munitions sans plomb attribuable à l'interdiction en Californie augmentera vraisemblablement la disponibilité des munitions sans plomb en Amérique du Nord, et les économies d'échelle en découlant. Cela pourrait augmenter la disponibilité des options de rechange dans le marché canadien, et en réduire le coût.

Avantages : À ce jour, la plupart des publications scientifiques sur les effets toxiques des munitions au plomb ont été axés sur la toxicité pour les espèces sauvages et certaines espèces d'oiseaux en particulier. Il y a maintenant de plus en plus de preuves que les répercussions sont plus générales et touchent à la fois les espèces sauvages et l'humain en raison de la toxicité des munitions au plomb. Les exemples comprennent des données probantes issues d'études canadiennes récentes faisant état d'une corrélation entre les problèmes de santé chez l'humain et l'exposition au plomb par l'ingestion de viande de gibier, et la fréquentation de champs de tir intérieurs. Ces données propres au Canada, de même que l'importante base de données probantes dégagées des études internationales, fournissent une solide assise scientifique en faveur de la prise de mesures réglementaires au Canada.

Avantages : Une interdiction visant les munitions au plomb, dont la portée serait comparable à celle de la Californie, mais appliquée au Canada en vertu de la LCPE (p. ex., interdisant la fabrication, l'importation et la vente de munitions au plomb au Canada), contribuerait assurément à réduire l'exposition des espèces sauvages et des Canadiens au plomb (p. ex., ceux qui consomment de la viande de gibier ou sont exposés au plomb parce qu'ils pratiquent le tir sportif). Une telle mesure concorderait avec l'objectif de gestion des risques global du gouvernement du Canada (OGR), qui consiste à réduire l'exposition au plomb, dans la plus grande mesure possible, en renforçant les efforts actuels dans les domaines prioritaires où le gouvernement peut avoir l'influence la plus grande sur l'exposition des Canadiens.

6.0 Conclusion générale

Le récent Rapport sur l'état des connaissances scientifiques de Santé Canada (février 2013) soulignait que le niveau d'intervention actuel relatif à la concentration sanguine de plomb au Canada est fixé à 10 µg/dL; toutefois, depuis la détermination de ce niveau d'intervention, des données scientifiques publiées démontrent que des effets néfastes pour la santé sont présents à des niveaux inférieurs à 10 µg/dL. Les risques associés au plomb comprennent la neurotoxicité développementale, les maladies neurodégénératives, cardiovasculaires, rénales et du système reproducteur. Les risques environnementaux incluent la toxicité pour les espèces sauvages. Le gouvernement du Canada a donc élaboré une Stratégie de gestion des risques (SGR) que représente le plomb et des mesures pour réduire davantage les risques rattachés à l'exposition au plomb. L'objectif de gestion des risques général (OGR) est de réduire l'exposition au plomb dans la plus grande mesure possible en renforçant les efforts actuels dans les domaines prioritaires où le gouvernement peut exercer l'influence la plus grande sur l'exposition des Canadiens. Plusieurs sources d'exposition au plomb potentielles de la population générale et de l'environnement demeurent préoccupantes et exigent des analyses additionnelles. La présente étude est axée sur l'utilisation continue du plomb dans les munitions au Canada.

La fabrication mondiale de munitions est dominée par la production industrielle de masse[261]. Relativement peu de munitions sont fabriquées au Canada. La plupart des munitions utilisées au Canada sont importées et 90 % des munitions importées proviennent des États-Unis. Les principaux importateurs de munitions sont les fabricants, les distributeurs et les détaillants. Les utilisateurs finaux des munitions sont les chasseurs, les tireurs sportifs et les agents d'application de la loi. Il semble que le marché actuel des munitions au Canada (excluant les applications militaires) continue d'être dominé par le plomb, et le seul véritable marché pour les munitions sans plomb est le marché réglementé pour l'utilisation de munitions sans plomb en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*.

La quantité de plomb dans chaque cartouche de munitions varie selon l'usage prévu de la cartouche, à savoir si elle est conçue pour un fusil de chasse (grenaille ou billes de plomb utilisées dans les cartouches de fusil de chasse) ou si elle est contenue dans le projectile utilisé dans une cartouche de carabine/pistolet. Dans la catégorie des cartouches de fusil de chasse et la catégorie des carabines/pistolets, on retrouve aussi une grande variété de tailles de cartouche et de balle de fusil de chasse qui contiennent différentes quantités de plomb.

Les principales installations qui autorisent l'utilisation de munitions sur place sont les différents types de champs de tir. Différentes activités de tir sportif peuvent avoir lieu dans un champ de tir (tir à la cible [intérieur et extérieur], tir à la volée avec fosse et au skeet, tir au pigeon d'argile, etc.) et varient selon la taille du champ de tir et les installations disponibles. On estime qu'il y a environ 1 025 emplacements de champs de tir au Canada, ce qui représente un nombre total de membres de plus de 225 000. Cela indique qu'en moyenne, environ 10 % des titulaires de permis d'arme à feu sont membres d'un champ de tir. Il a été estimé que 65 % des emplacements des champs de tir au Canada offrent le tir à la carabine, 64 % offrent le tir à l'arme de poing et 41 % offrent le tir au fusil de chasse. Le nombre de membres par champ de tir varie grandement selon la taille de celui-ci. Selon les données disponibles, le nombre moyen de membres par champ de tir au Canada est estimé à 192 membres. Les activités de récupération du plomb tiré dans les champs de tir au Canada semblent actuellement limitées.

Les estimations relatives à l'utilisation des munitions au plomb et sans plomb pour la chasse, le tir sportif et l'application de la loi ont été établies principalement à partir des données accessibles au public étant donné que la plupart des intervenants (y compris les fabricants, les importateurs, les distributeurs et les détaillants de

[261] The US Firearms Industry: Production and Supply. J. Brauer. Small Arms Survey, Graduate Institute of International Studies, Genève 2013 http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-region/americas.html

minutions) ont refusé de fournir des données pour l'étude. Nous savons qu'en moyenne, 375 millions de cartouches de munition sont importées chaque année au Canada selon les chiffres de RNCan en vertu du *Règlement sur les explosifs*. La fabrication à l'échelle nationale est minime (une production déclarée de 95 tonnes de grenaille de plomb chaque année au Canada). On estime qu'environ 5000 tonnes (fourchette possible de 3 500 à 7 000 tonnes) de plomb sont utilisées chaque année dans les munitions pour le tir sportif et environ 40 tonnes (fourchette possible de 14 à 80 tonnes) de plomb sont utilisées dans les munitions de chasse. L'utilisation des munitions au plomb pour les activités d'application de la loi serait d'environ 120 tonnes par année. Ces estimations pourraient être précisées s'il était possible d'obtenir des renseignements supplémentaires de la part des intervenants de la chaîne d'approvisionnement en munition au plomb. Comme on ne prévoit pas que les données seront fournies sur une base volontaire, il pourrait être opportun d'appliquer l'article 71 de la LCPE à cette fin.

Il semble que très peu de plomb provenant des munitions utilisées soit récupéré, de sorte que la plus grande partie du plomb utilisé dans les munitions est perdu dans l'environnement. Les sports de tir ont gagné en popularité au cours des cinq dernières années, et cette tendance devrait se poursuivre; ainsi, il est à prévoir qu'il y aura une utilisation accrue, et des rejets accrus de plomb, en raison des munitions, dans les dix prochaines années, et on prévoit que les rejets de plomb chaque année dans l'environnement augmenteront d'environ 5000 tonnes en 2016 à 5800 tonnes en 2025. L'utilisation accrue des options de rechange au plomb n'est pas incluse dans le scénario de maintien du statu quo, car de nombreux utilisateurs finaux des munitions sont très reticents aux changements, refusent de discuter des connaissances scientifiques relatives à la toxicité des munitions au plomb, nient qu'il y a un problème, continuent d'alléger que les options de rechange ne fonctionnent pas en dépit des preuves du contraire, et ont indiqué que toute discussion sur le plomb dans les munitions constitue une attaque injuste contre leur sport et contre les propriétaires d'armes en général. En outre, les options de rechange sont plus coûteuses que le plomb, et les utilisateurs de munitions semblent très sensibles au prix, même si les munitions ne représentent qu'une très petite proportion de leurs dépenses globales rattachées à la pratique de leur sport. Le principal matériau de remplacement de la grenaille de plomb est la grenaille d'acier (fer) pour les cartouches de fusil de chasse. Il s'agit de l'option de rechange la moins onereuse pour remplacer la grenaille de plomb, et il s'agit actuellement de la grenaille non toxique la plus répandue pour la chasse aux oiseaux migrateurs. Les principales solutions de rechange pour les munitions au plomb pour la chasse sont les munitions de cuivre à 100 % ou celles faites en alliage cuivre-zinc (90 % cuivre). Il existe une panoplie d'autres options de rechange sans plomb, dont la grenaille de tungstène et la grenaille de Bismuth. Les options de rechange sans plomb actuellement disponibles peuvent offrir un rendement équivalent à celui des munitions traditionnelles au plomb, sont non toxiques par comparaison à la grenaille de plomb, et l'augmentation des coûts rattachés au choix des options de rechange est minime par comparaison aux dépenses annuelles globales qu'engagent les chasseurs et les tireurs sportifs pour pratiquer leurs sports.

L'exposition au plomb en raison de son utilisation dans les munitions est préoccupante à la fois sur le plan de la toxicité pour les espèces sauvages et la santé humaine, et les preuves scientifiques à l'appui de son interdiction sont solides (Arnemo *et al.*, 2016). Elles ont mené à des interdictions complètes des munitions de plomb au Danemark, dans les Pays-Bas, en Suède et en Californie (approche graduelle qui s'achèvera d'ici 2019). La forte opposition à toute mesure réglementaire sur les munitions de la part des groupes de pression de chasseurs et de tireurs qui exercent une influence dans les sphères politiques est la principale raison pour laquelle les restrictions sur les munitions au plomb dans d'autres compétences ont stagné, n'ont pas été imposées et, dans certains cas, ont été abrogées.

http://www.unep-aewa.org/en/publication/phasing-out-use-lead-shot-hunting-wetlands-experiences-made-and-lessons-learned-aewa

ýElliott, J.E., *et al*. 1992. Incidence de l'intoxication au plomb chez le Pyrargue à tête blanche et de la présence de grenaille de plomb dans le gésier des oiseaux aquatiques de la Colombie britannique, 1988–1991. Ottawa, Ontario : Service canadien de la faune. *Cahiers de biologie*, n° 220Franson, J.C. *et al*. R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras et W.G. HunGoldberg, R.L., Hicks, A.M., O'Leary, L.M. et S. LondonGolden, N.H.ñíæ, D.W., Hunt, W.G., Burnham, W., Parish, C.N., Burnham, K.K., Mutch B. et J.L. Kendall, R.J., Lacher, T.E., Bunck, C., Daniel, B., Driver, C., Grue, C.E., Leighton, F., Stansley, W., Watanabe, P.G. et M. Whitworth.*In* : R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras et W.G. Hunt (éd.). R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras and W.G. Hunt , M.R. Migliorini, M. Mozafar, A. Murray, K. Newth, J.L. 59(2): 195-204. 'crippling losses' Odland, J.O. Pain, D.J., *et al*. Pain, D.J., Pattee, O.H. et S.K. Payne, J.H., Perrins, C.M., *et al*. Pierce, B.L., Ramsey, J.G., *et al*.Rantalainen, M., Reid, B.J. et R. Watson. Rideout, B.A., Roscoe, D.E., R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras, and W.G. Hunt (éd.) The Peregrine Fund, Boise, Idaho, États-Unis. Sanderson, P., *et al*. Scheuhammer, A.M. et S.L. Norris. 1995. Examen des impacts environnementaux de la grenaille et des plombs de pêche en plomb au Canada. Publication hors série, n° 88. Ottawa, Ontario : Environnement Canada, Service canadien de la fauneScheuhammer, A.M. et S.L. Norris. , A.M. , A.M. , A.M. *In* : R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras et W.G. Hunt (éd.). J.E. Elliott, C.A. Bishop et C.A. Morrissey (éd.Sovari, J., *et al*. Sovari, J.p. 41-50. *In* : J.O. Nriagu (éd.). Encyclopedia of Environmental Health. Amsterdam: Elsevier.Stansley, W., *et al*. Stansley, W. and D.E. Roscoe. Stansley, W., *et al*. Stevenson, A.L. *et al*. Svanberg, F., *et al*. Priority contribution. nontoxic shot and bullet 62(6): 771-774. 62(6): 633-641. Tripathi, R.K., Sherertz, P.C., Llewellyn, G.C., Armstrong, C.W. et S.L.Tsuji, L.J.S. et E. NieboerTsuji, L.J.S., *et al*. Vyas, N.B., Spann, J.W., Heinz, G.H., Beyer, W.N., Jaquette, J.A. et J.M. Mengelkoch.Wayland, M. et T. Bollinger. Wheeler, W.E. et R.J. Gates. Wilson, H.M. *et al*.

Annexes

Annexe 1

Liste des importateurs consolidée

Le mandat de l'étude exigeait les détails suivants sur les principaux importateurs de munitions : détails sur les revenus de l'entreprise, nombre d'employés, distribution par province et types et quantités de munitions importées. Le tableau suivant résume les données disponibles sur ces aspects des principaux importateurs. Les importateurs sont énumérés en ordre alphabétique.

Le tableau suivant présente un résumé consolidé des principaux importateurs de munitions identifiés au moyen de la BDIC pour les codes SH pertinents pour les besoins de la présente étude. Le mandat de l'étude exigeait des détails sur les revenus de l'entreprise, le nombre d'employés, la distribution par province, les types et les quantités de munitions importées. Le tableau suivant résume les données disponibles sur ces aspects des principaux importateurs.

Tableau 15. Résumé consolidé des principaux importateurs (en ordre alphabétique)

Nom de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenu annuel brut	Province	Cartouches de fusil de chasse (930621)	Cartouches et partie (930630)	Plombs pour carabines à air comprimé (930629)	Notes
CANADIAN TIRE CORPORATION, LIMITED [Détaillant]	27 772	12 462 millions $	Ont.			P	500 magasins au Canada. Les marques vendues comprennent US Federal Premium : https://www.federalpremium.com/company/about_us.aspx, Crosman, etc.
CROSMAN CORPORATION [Fabricant américain]	323	11,7 millions $	NY, É.-U.			P	« Crosman Corporation, le plus important concepteur et fabricant de fusils à air comprimé et de munitions » Crosman est un fabricant de munitions au plomb; p. ex. : plombs pour carabines à air comprimé http://www.crosman.com/airguns/airgun-ammunition/premier-22-piranha-hollowpoint-pellets
GENERAL DYNAMICS ORDNANCE AND TACTICAL SYSTEMS - CANADA INC. [Fabricant]	1450	Plus de 50 millions $	Qc		P		Les activités semblent principalement axées sur les applications militaires/de défense - mais mentionnent les utilisations non militaires sur le site Web « GD-OTS Canada Valleyfield se spécialise dans la mise au point et à la fabrication de matière énergétique avancée et sophistiquée destinée aux marchés militaire et non-militaire. GD-OTS Canada Valleyfield a développé une famille de produits reconnus partout dans le monde pour sa fiabilité, son rendement et sa valeur. L'entreprise offre une gamme complète de propulsifs simples, doubles et triples pour les applications sportives et militaires ». Principal fournisseur du MDN
HILTI (CANADA) CORPORATION [Vend des cartouches de dispositifs de puissance à l'industrie de la construction]	70	25 millions $ à 50 millions $	Ont.		P		Les cartouches sont des cartouches de dispositifs de puissance qui ne contiennent pas de projectile, de plomb ou autre. Elles sont utilisées pour enfoncer les clous dans le béton. Elles ne sont donc pas pertinentes aux fins de la présente étude (Jerry Metcalfe [personne-ressource pour la santé, l'environnement et la sécurité]). Données non incluses dans l'analyse.
KENT CARTRIDGE	4 (au Canada)	Environ 1 million $ de	Ont.	P			Importe des cartouches pour fusils de chasse contenant de la grenaille de plomb et d'acier. A réintroduit le bismuth en 2016. La

CANADA INC [Fabricant américain]		chiffre d'affaires au Canada (Kent-Gambore total des ventes de 3,27 millions $)					majorité des importations sont des munitions au plomb.
KORTH GROUP LTD. [Distributeur]	20	3 millions $	Alb.		P		Importe les munitions de marque Hornady et Federal. Distribue les munitions dans les magasins de vente au détail. Par ailleurs, 90 % des munitions importées sont au plomb. La quantité de munitions importées a augmenté dans les cinq dernières années.
NORTH SYLVA CO DIVISION OF PARKLANDS MANOR INC [Distributeur]	12	2,3 millions $	Ont.	P	P		65 000 $ de ventes au ministère de la Sécurité communautaire et des Services correctionnels de l'Ontario : http://www.fin.gov.on.ca/fr/budget/paccts/2015/15_vol3_MCSCS.html / note que North Sylva figure seulement comme « partenaire » au Canada pour Sellior & Bellot (fabricant basé en République tchèque)
OLIN CHLOR ALKALI PRODUCTS AND VINYLS [Division industrielle de fabricants de munitions américains] Olin Canada ULC (Division de Olin Corporation)	350	1,7 milliards $ (Olin Corp)	Qc	P	P		Les produits de Chlor Alkali sont uniquement fabriqués à cet emplacement - Olin Corporation doit utiliser cette installation comme importateur au dossier pour certaines de ses importations de munitions : https://www.olinchloralkali.com/en-us/Locations/Becancour-Qc
OLIN CORPORATION WINCHESTER DIVISION [Fabricant américain]	3 773	1,7 milliard $	IL, USA		P		Olin Corporation est une grande multinationale qui exploite ses activités dans plusieurs secteurs. La fabrication de munitions (division de Winchester) n'est que l'un des secteurs dans lesquels la société est active.

REDL SPORTS (Maurice Sporting Goods) [Distributeur]	29-50	9,24 millions $	C.-B.	P			L'adresse de l'importateur au dossier est une entreprise américaine qui a un centre de distribution au Canada en Colombie-Britannique. Le BCDC (Centre de distribution de Colombie-Britannique) s'étale sur 75 000 pieds carrés, dont 5 000 de locaux à bureaux. Le grand distributeur Maurice Sporting Goods a acquis Redl Sports en 2011, et des plans ont immédiatement été mis en place pour faire croître l'entreprise sœur dans le cadre de l'engagement à long terme de Maurice de conquérir le marché canadien. Les détaillants des produits de REDL Sports sont énumérés ici : https://www.redlsports.com/retailers.html
PRAIRIE SHOT LTD. [Fabricant canadien]	1-4	Plus de 800 000 $	Man.			P	Le site Web de l'entreprise indique qu'elle fabrique des cartouches au Canada.
REMINGTON ARMS COMPANY INC [Fabricant américain]	2 275	670,4 millions $	NC, USA	P	P		Remington Outdoor (autrefois appelée « the Freedom Group ») détient de nombreuses marques de munitions et d'installations de fabrication de munitions établies aux États-Unis, dont Remington Arms. Les ventes annuelles rapportées sont pour l'entreprise Remington Arms. https://www.remington.com/ammunition
GRAVEL AGENCY INC. [Distributeur pour Remington]	51-200		Qc				Gravel Agency Inc. est une entreprise qui se spécialise en représentation commerciale, connue partout au Canada, dans le secteur de la chasse et de la pêche. Représente Remington au Canada.
SOCIÉTÉ D'EXPANSION COMMERCIALE LIBEC INC (Munition Challenger) [Fabricant]	15	6,71 millions $ pour S.E.C. Libec Inc.	Qc			P	Importe les munitions Challenger - nom de l'entreprise « S.E.C.L (Libec) Inc (Challenger Ammunition / Imperial Ammunition) »

S.I.R. MAIL ORDER = CABELA'S [Détaillant] Cabela's Canada (acheté par Bass Pro en octobre 2016)	19 700	3 milliards $	Man.	P	P	P	Le siège social de Cabelas est établi à Winnipeg (Manitoba) et il compte 12 grands magasins au Canada et prévoit en ouvrir d'autres : en C.-B. (2), Alb. (3), Sask. (2), Man. (1), Ont. (2), N.-B. (1), N.-É. (1 prévu : ouverture en 2018). Bass Pro (qui a acheté Cabelas en octobre 2016) a trois grands magasins au Canada : C.-B., Alb. et N.-B. Notons que SIR Mail Order a été acheté par Cabelas en 2007, le site www.sirmailorder.ca renvoie au site www.cabelas.ca
TARGET CATTLE CONCEPTS [Vend des cartouches à blanc pour l'administration de médicaments]	S.O	S.O	Sask.			P	Distributeur de Pneu-dart - injecteur de médicaments - cartouche faite par CCI et non pertinent aux fins de la présente étude : http://www.pneudart.com/products/darts/darts-types/. Les données n'ont pas été incluses dans l'analyse.

Annexe 2

L'enquête électronique a été expédiée par courriel à l'aide de SurveyMonkey[262], grâce à l'abonnement de type professionnel à ce service de ToxEcology et les réponses ont été protégées par chiffrement SSL. Ainsi, 520 chasseurs/tireurs ont répondu au questionnaire. Les répondants n'ont pas tous répondu à toutes les questions. Plus de 95 % des réponses provenaient de la Colombie-Britannique, et le reste des réponses reçues provenaient de l'Alberta, du Manitoba, de la Saskatchewan et du Yukon. Même si le questionnaire a été expédié à d'autres associations et fédérations de chasseurs/de défenseurs des espèces sauvages au Canada, c'est la BCWF qui a réussi à distribuer le plus efficacement le questionnaire auprès de ses membres.

Études d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) sur les produits avec plomb et les produits de remplacement sans plomb : Munitions

Contexte de l'étude et questions

Environnement et Changement climatique Canada requiert des informations sur les utilisations des munitions au plomb et des munitions sans plomb au Canada. In 2013, Santé Canada a publié, en collaboration avec ECCC, la Stratégie de gestion des risques pour le plomb (La Stratégie) afin de réduire le plus possible l'exposition au plomb de la population. Le plomb est associé à des risques pour la santé humaine et l'environnement. On sait de plus en plus que l'exposition au plomb peut se produire en mangeant de la viande contaminée par des fragments de munitions de plomb. En outre, il existe des préoccupations quant au potentiel de toxicité de la faune.

L'objectif général de cette étude est de recueillir des informations sur les utilisations actuelles des munitions de plomb provenant de nombreuses sources différentes. Le but de cette enquête est de recueillir de l'information directement auprès des chasseurs au Canada afin de s'assurer que les expériences et les opinions des chasseurs sont saisies par l'étude.

Le gouvernement fédéral a choisi la firme Toxecology – Environmental Consulting Ltd pour rassembler ces informations. Si vous avez des questions concernant le présent sondage, veuillez contacter Dr Pamela Campbell au (604) 899-3388; Courriel : Campbell_pm@telus.net. Votre participation à ce sondage est importante. Les données que vous fournirez en répondant aux questions de ce sondage seront transmises de manière sécurisée par Fluid Surveys/SurveyMonkey qui les enverra directement et seulement à Dr P.M Campbell. Elles seront protégées au titre de renseignements commerciaux confidentiels. Vous pouvez également répondre de manière anonyme en omettant d'inscrire votre nom sur le formulaire. Nous vous demandons cependant de nous fournir quelques détails concernant l'usage que vous faites de vos munitions et votre lieu de résidence (province) afin que nous puissions combiner correctement les réponses lors de l'analyse des données. Nous sommes conscients que votre emploi du temps est chargé et nous vous sommes très reconnaissants de prendre le temps de répondre à ce sondage. En signe de remerciement, nous vous proposons d'entrer votre nom pour le tirage au sort d'une carte-cadeau Chapters/Indigo d'une valeur de 100 $. Si vous désirez participer à ce tirage au sort, vous devez : 1) nous renvoyer vos réponses avant la date limite du 21er décembre 2016; 2) répondre à la question 9. Vos coordonnées ne seront utilisées que si vous êtes tiré au sort, pour que l'on puisse vous envoyer votre carte-cadeau. Elles ne seront pas utilisées à d'autres fins.

[262] https://www.surveymonkey.com

1. Où résidez-vous?

- Ontario
- Quebec
- Alberta
- British Columbia
- Manitoba
- Saskatchewan
- Newfoundland and Labrador
- New Brunswick
- Nova Scotia
- Yukon
- Northwest Territories
- Nunavut
- Prince Edward Island
- Autre (veuillez préciser)

2. Où chassez-vous habituellement?

- Ontario
- Quebec
- Alberta
- British Columbia
- Manitoba
- Saskatchewan
- Newfoundland and Labrador
- New Brunswick
- Nova Scotia
- Yukon

- ○ Northwest Territories
- ○ Nunavut
- ○ Prince Edward Island
- ○ Autre (veuillez préciser)

3. À quelles activités nécessitant l'usage de munitions participez-vous tous les ans? Sélectionnez tout ce qui s'applique à vous.

- ☐ Chasse - sauvagine
- ☐ Chasse - oiseaux (sauf la sauvagine)
- ☐ Chasse - petit gibier
- ☐ Chasse - gros gibier
- ☐ Tir – à la cible en extérieur
- ☐ Tir – tir à la volée avec fosse et au skeet
- ☐ Tir – tir sportif au pigeon d'argile
- ☐ Tir – en salle
- ☐ Autre (spécifiez)

4. Quels types et calibres de munition utilisez-vous habituellement pour chaque activité? Veuillez préciser si les munitions que vous utilisez sont ou non à base de plomb. Par exemple : « Tir au pigeon d'argile : cartouches de calibre 12 avec charge en plomb »

Chasse - sauvagine :

Chasse – oiseaux (sauf la sauvagine) :

Chasse – petit gibier :

Chasse – gros gibier :

Tir – à la cible en extérieur :

Tir – tir à la volée avec fosse et au skeet :

Tir – tir sportif au pigeon d'argile :

Tir – en salle :

Autre (spécifiez) :

5. Au cours des 12 derniers mois, combien de cartouches avez-vous tirées pour chaque activité à laquelle vous avez participé? Une fourchette estimée convient. Par exemple : Tir au pigeon d'argile : « 300-400 cartouches ».

Chasse – sauvagine :

Chasse – oiseaux (sauf la sauvagine) :

Chasse – petit gibier :

Chasse – gros gibier :

Tir – à la cible en extérieur :

Tir – tir à la volée avec fosse et au skeet :

Tir – tir sportif au pigeon d'argile :

Tir – en salle :

Autre (spécifiez) :

6. Où achetez-vous vos munitions?

- ☐ Gros détaillant
- ☐ Pourvoyeur ou magasin local
- ☐ Directement, auprès d'une personne qui offre des munitions à mon club de tir
- ☐ En ligne
- ☐ Autre (spécifiez)

7. Quelle est votre expérience des munitions sans plomb? Sélectionnez tout ce qui s'applique à vous.

- ○ Je ne les ai pas essayées
- ○ Elles ne sont pas aussi faciles à trouver que les munitions au plomb. Les endroits où je m'approvisionne n'en proposent pas.

- Je n’en trouve pas dans les calibres ou du type dont j’ai besoin
- Elles sont plus chères
- Elles ne sont pas aussi performantes que celles au plomb
- Je peux en acheter, car les endroits où j’achète mes munitions en proposent
- Elles sont disponibles dans les calibres ou les types dont j’ai besoin
- Elles sont à peu près du même prix que les munitions au plomb
- Elles sont aussi performantes que les munitions au plomb
- Autre (spécifiez)

8. Si vous avez des commentaires supplémentaires que vous aimeriez nous communiquer, veuillez les ajouter ci-dessous

Renseignements facultatifs pour participer au tirage au sort

9. Si vous voulez participer au tirage au sort, veuillez inscrire votre nom et votre adresse ci-dessous (facultatif)

Nom:

Courriel:

Annexe 3

Munitions non toxiques approuvées par la Californie

Munitions sans plomb certifiées

Les munitions de fusil de chasse contenant des billes composées de matériaux approuvés comme étant non toxiques par l'U.S. Fish and Wildlife Service, et figurant à la section 507.1 (Title 14, CCR) sont considérées comme certifiées. **Note : l'U.S. Fish and Wildlife Service peut examiner et approuver les demandes pour d'autres types de grenaille non toxique pendant l'année --** voir la liste complète des types de grenaille approuvés.

- Bien que le ministère ait certifié différents projectiles sans plomb de remplacement pour la chasse avec des armes à feu, le gros gibier peut uniquement être chassé à l'aide de carabine utilisant des cartouches à percussion centrale avec des projectiles à expansion ou à pointe molle. Les projectiles conçus comme frangibles (qui se désintègre) ou fractionnaires (se sépare en parties distinctes) ne sont pas des méthodes légales pour la récolte d'espèces de gros gibier (tel qu'indiqué aux articles Sections 350, 353 et 475[c], T14, CCR).

Nom	Date de réception de la demande	Date d'approbation de la demande
Ammo Brothers (PDF)	22 septembre 2008	25 septembre 2008
Barnes Bullets, Inc. (PDF)	16 avril 2008	28 avril 2008
Bishop Ammunition Manufacturing (PDF)	18 août 2011	11 octobre 2011
Black Hills Ammunition (PDF)	10 juin 2008	2 juillet 2008
Blackstone Ammunition (PDF)	9 octobre 2014	21 octobre 2014
Californie Republic Bullets (PDF)	26 juin 2015	30 juin 2015
CCI - Speer (PDF)	15 avril 2008	28 avril 2008
Cutting Edge Bullets (PDF)	26 février 2010	21 octobre 2015 (rev.)
Custom Cartridge, Inc. (PDF)	14 mars 2008	28 avril 2008
Dakota Ammo (COR-BON/Glaser) (PDF)	16 avril 2008	28 avril 2008
D Dupleks Ltd. (PDF)	2 mars 2010	16 mars 2010
Dynamic Research Technologies (DRT) (PDF)	29 juillet 2009	8 septembre 2009
Federal Premium Ammunition (PDF)	15 avril 2008	28 avril 2008

G2 Research, Inc. (PDF)	9 avril 2015	21 avril 2015
GS Custom Bullets LLC (PDF)	14 janvier 2012	2 février 2012
James Gilmore (PDF)	24 novembre 2015	14 janvier 2016
Hasler Bullets (PDF)	20 août 2015	14 octobre 2015
HD Custom Rifles and Ammunition, LLC (HammerBullets) (PDF)	25 mars 2016	28 avril 2016
Hornady Mfg. Co (PDF)	8 décembre 2008	29 décembre 2008
HPR Ammunition (PDF)	23 septembre 2014	30 septembre 2014
International Cartridge Company (PDF)	12 août 2008	4 septembre 2008
Lehigh Defense, LLC (PDF)	10 juin 2014	29 juillet 2014
Liberty Ammunition, Inc. (PDF)	9 septembre 2013	22 octobre 2013
Magtech Ammunition Company (PDF)	11 septembre 2008	20 octobre 2008
McGuire Grinding (PDF)	17 avril 2015	30 avril 2015
Miwall Corporation (PDF)	23 septembre 2008	20 octobre 2008
Monolithic Munitions LLC (PDF)	14 janvier 2012	2 février 2012
Nammo Lapua Oy (PDF)	31 juillet 2012	5 septembre 2012
North Fork Bullets (PDF)	27 janvier 2009	23 février 2009
Nosler, Inc. (PDF)	25 mars 2008	28 avril 2008
OATH Corporation (PDF)	20 octobre 2015	23 novembre 2015
OPG Gun Ventures, LLC (PDF)	11 juin 2012	25 juin 2012
P-Bar Co., LLC (PDF)	30 novembre 2009	4 janvier 2010

PolyCase Ammunition, LLC (PDF)	9 janvier 2015	2 février 2015
Remington Arms Co., LLC (PDF)	25 mars 2008	28 avril 2008
Sig Sauer (PDF)	13 janvier 2016	28 avril 2016
Sinterfire, Inc (PDF)	29 mai 2008	2 juillet 2008
Sellier & Bellot (PDF)	31 mai 2013	22 juillet 2013
Snake River Ammunition (PDF)	31 août 2009	14 septembre 2009
Solid Copper Bullet (PDF)	18 août 2014	10 octobre 2014
Stars & Stripes Ammunition (PDF)	15 août 2008	11 septembre 2008
Styria Arms (PDF)	10 février 2011	1er mars 2011
TomBob Outdoors, LLC (PDF)	15 mars 2010	21 avril 2010
Velocity Tactics (PDF)	19 janvier 2016	5 janvier 2016
Weatherby, Inc. (PDF)	29 mai 2008	2 juillet 2008
Winchester Ammunition (PDF)	7 avril 2008	28 avril 2008

Wildlife Branch - Game Management
1812 9th Street, Sacramento, CA 95811
916-445-0411

Source : https://www.wildlife.ca.gov/Hunting/Nonlead-Ammunition/Certified

Annexe 4

Perspective historique sur la réglementation internationale des munitions au plomb jusqu'à 2008 (Avery et Watson, 2009) - voir les mises à jour pertinentes de 2008 à 2017 dans le texte du rapport (à la section 5)

Table 1. Comparison of types of lead-based ammunition regulation worldwide in 2008. Asterisk indicates states or other sub-regions of countries.

Country or State	Recommended use of nontoxic shot	Partial ban on lead shot	Ban on lead shot in wet-lands or for waterfowl	Ban on lead shot for all hunting	Partial ban on lead ammunition	Ban on all forms of lead ammunition	Ban on hunting	Nontoxic shot regu-lations in addition to Federal
Austria	Banned prior to 2002							
Australia								
*Capital Territory, AU							Hunting ban on native wildlife	
*Western Australia, AU							Hunting ban on duck and quail	
*South Australia, AU		Banned during duck season, 1998		1993				
*Northern Territory, AU		Banned in hunting reserves, 1998						
*Queensland, AU	2001	Banned at three sites					Hunting ban on duck and quail, 2005	
*Tasmania, AU			2004					
*New South Wales, AU		Ban for duck hunting					Hunting ban on duck	
*Victoria, AU		Banned for duck hunting, 1993	1995					
Denmark	1985		1993	1996		Ban on the import of lead ammunition, 2000		
Belgium		Banned in Ramsar sites, 1993	1998	Ban considered for 2008				
Canada			1997	1999 lead shot banned for hunting game birds				

Table 1. Comparison of types of lead-based ammunition regulation worldwide in 2008. Asterisk indicates states or other sub-regions of countries.	Tableau 1. Comparaison des types de règlements relatifs à l'utilisation de munitions sans plomb dans le monde en 2008. * Indique s'il s'agit d'État ou de sous-région de pays
Country or State	Pays ou État
Recommended use of nontoxic shot	Utilisation recommandée de grenaille non toxique
Partial ban on lead shot	Interdiction partielle de la grenaille de plomb
Ban on lead shot in wetlands or for waterfowl	Interdiction de la grenaille de plomb dans les milieux humides ou pour la chasse à la sauvagine
Ban on lead shot for all hunting	Interdiction de la grenaille de plomb pour tous les types de chasse
Partial ban on lead ammunition	Interdiction partielle de munitions au plomb
Ban on all forms of lead ammunition	Interdiction de toutes les formes de munitions au plomb
Ban on hunting	Interdiction pour la chasse
Nontoxic shot regulations in addition to Federal	Réglementation de la grenaille non toxique en plus des exigences de la réglementation fédérale
Austria	Autriche
Banned prior to 2002	Interdit avant 2002
Australia	Australie
*Capital Territory, AU	*Territoire de la capitale, Australie
Hunting ban on native wildlife	Interdiction de chasse d'espèces sauvages indigènes

*Western Australia, AU	*Australie-Occidentale, Australie
Hunting ban on duck and Caille	Interdiction de chasse du Canard et de la Caille
*South Australia, AU	*Australie-Méridionale, Australie
Banned during duck season, 1998	Interdit pendant la saison de chasse au Canard, 1998
*Northern Territory, AU	Territoire du Nord, Australie
Banned in hunting reserves, 1998	Interdit dans les réserves de chasse, 1998
*Queensland, AU	*Queensland, Australie
Banned at three sites	Interdit dans trois sites
*Tasmania, AU	*Tasmanie, Australie
*New South Wales, AU	* Nouvelle-Galles-du-Sud, AU
Ban for duck hunting	Interdiction pour la chasse aux canards
Hunting ban on duck	Interdiction de chasse aux canards
*Victoria, AU	*Victoria, AU
Banned for duck hunting, 1993	Interdit pour la chasse au Canard, 1993
Denmark	Danemark
Ban on the import of lead ammunition, 2000	Interdiction d'importation de munitions au plomb, 2000
Belgium	Belgique
Banned in Ramsar sites, 1993	Interdit dans les sites Ramsar, 1993

Ban considered for 2008	Interdiction envisagée pour 2008
Canada	Canada
1999 lead shot banned for hunting game birds	En 1999, la grenaille au plomb a été interdite pour la chasse aux oiseaux considérés comme gibier

Country or State	Recommended use of nontoxic shot	Partial ban on lead shot	Ban on lead shot in wetlands or for waterfowl	Ban on lead shot for all hunting	Partial ban on lead ammunition	Ban on all forms of lead ammunition	Ban on hunting	Nontoxic shot regulations in addition to Federal
Cyprus			1993					
Finland			1996					
France			2006					
Germany	1993	Ban in 10 states						
Ghana							Hunting ban in wetlands and irrigation sites	
Hungary			2005					
India							All hunting banned	
Israel							Most wetlands closed to hunting–must use lead shot	
Italy			Proposed date unknown					
Japan					Partial ban on lead ammunition for deer, 2000			
Kenya								
Latvia		Banned in wetland SPA's, 2000						
Liberia			Military coup banned lead shot, 1980					
Malaysia		Date unknown						
Malta		Banned in two wetlands						

Anglais	Français
Country or State	Pays ou État
Recommended use of nontoxic shot	Utilisation de grenaille non toxique recommandée
Partial ban on lead shot	Interdiction partielle de grenaille de plomb
Ban on lead shot in wet-lands or for waterfowl	Interdiction de grenaille de plomb dans les milieux humides ou pour la chasse à la sauvagine
Ban on lead shot for all hunting	Interdiction de grenaille de plomb pour tous les types de chasse
Partial ban on lead ammunition	Interdiction partielle de munitions au plomb
Ban on all forms of lead ammunition	Interdiction de toutes les formes de munitions au plomb
Ban on hunting	Interdiction de l'utilisation de munitions au plomb pour la chasse
Nontoxic shot regulations in addition to Federal	Réglementation de la grenaille non toxique en plus des exigences de la réglementation fédérale
Cyprus	Chypre
Finland	Finlande
France	France
Germany	Allemagne
Ban in 10 states	Interdit dans 10 États
Hunting ban in wetlands and irrigation sites	Interdiction de chasse dans les milieux humides et les sites d'irrigation

Hungary	Hongrie
India	Inde
All hunting banned	Tous les types de chasse sont interdits
Israël	Israël
Most wetlands closed to hunting - must use lead shot	Plupart des milieux humides fermés à la chasse - utilisation obligatoire de grenaille au plomb
Italy	Italie
Proposed date unknown	Date proposée inconnue
Japan	Japon
Partial ban on lead ammunition for deer, 2000	Interdiction partielle d'utilisation des munitions au plomb pour le cerf, 2000
Kenya	Kenya
Latvia	Lettonie
Banned in wetland SPA's, 2000	Interdit dans milieux humides d'Espagne, 2000
Liberia	Libéria
Military coup banned lead shot, 1980	Le coup militaire donne lieu à l'interdiction la grenaille de plomb, 1980
Malaysia	Malaisie
Date unknown	Date inconnue
Malta	Malte
Banned in two wetlands	Interdit dans deux milieux humides

Country or State	Recommended use of nontoxic shot	Partial ban on lead shot	Ban on lead shot in wet-lands or for waterfowl	Ban on lead shot for all hunting	Partial ban on lead ammunition	Ban on all forms of lead ammunition	Ban on hunting	Nontoxic shot regu-lations in addition to Federal
Mauritania						Ban on all lead for large game and sport hunting 1975		
Netherlands				1993	Banned for clay pigeon shooting, 2004			
Norway			1991	2005				
Poland	Recommended							
Portugal			Proposed for 2008					
Russia		Some restrictions for wetlands						
South Africa		Partial ban on lead shot for waterfowl						
Spain		Banned in Ramsar sites in 1994	2001					
Sweden			2002		Banned for clay pigeon shooting, 2002	2008		
Switzerland			1998					
Great Britain								
*England		Voluntary ban in 1995	1999					
*Scotland			2005					
*Wales		Banned in SSSI wetlands 2002						
New Zealand		10 or 12 gauge shot banned, 2006						
United States			1991					
*Tejon Ranch, CA						2008		
*Camp Roberts, CA						2007		
*Alabama								

Country or State	Pays ou État
Recommended use of nontoxic shot	Utilisation de grenaille non toxique recommandée
Partial ban on lead shot	Interdiction partielle de la grenaille de plomb
Ban on lead shot in wetlands or for waterfowl	Interdiction de la grenaille de plomb dans les milieux humides ou pour la chasse à la sauvagine
Ban on lead shot for all hunting	Interdiction de la grenaille de plomb pour tous les types de chasse
Partial ban on lead ammunition	Interdiction partielle de munitions au plomb
Ban on all forms of lead ammunition	Interdiction de toutes les formes de munitions au plomb
Ban on hunting	Interdiction pour la chasse
Nontoxic shot regulations in addition to Federal	Réglementation de la grenaille non toxique en plus des exigences de la réglementation fédérale
Mauritania	Mauritanie
Ban on all lead for large game and sport hunting 1975	Interdiction de tous les types de plomb pour la chasse au gros gibier et la chasse sportive, 1975
Netherlands	Pays-Bas
Banned for clay Pigeon shooting, 2004	Interdit pour le tir au pigeon d'argile, 2004
Norway	Norvège
Poland	Pologne
Recommended	Recommandé
Portugal	Portugal

Proposed for 2008	Proposé pour 2008
Russia	Russie
Some restrictions for wetlands	Certaines restrictions pour les milieux humides
South Africa	Afrique du Sud
Partial ban on lead shot for waterfowl	Interdiction partielle d'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la sauvagine
Spain	Espagne
Banned in Ramsar sites in 1994	Banni dans les sites Ramsar en 1994
Sweden	Suède
Banned for clay Pigeon shooting, 2002	Banni pour le tir aux pigeons d'argile, 2002
Switzerland	Suisse
Great Britain	Grande Bretagne
*England	*Angleterre
Voluntary ban in 1995	Interdiction volontaire en 1995
*Scotland	*Écosse
*Wales	*Pays de Galles
Banned in SSSI wetlands 2002	Interdit dans les milieux humides des SSSI, 2002
New Zealand	Nouvelle-Zélande
10 or 12 gauge shot banned, 2006	Interdiction de grenailles de calibre 10 ou 12, 2006
United States	États-Unis

*Tejon Ranch, CA	*Tejon Ranch, CA
*Camp Roberts, CA	*Camp Roberts, CA
*Alabama	*Alabama

Country or State	Recommended use of nontoxic shot	Partial ban on lead shot	Ban on lead shot in wet-lands or for waterfowl	Ban on lead shot for all hunting	Partial ban on lead ammunition	Ban on all forms of lead ammunition	Ban on hunting	Nontoxic shot regu-lations in addition to Federal
*Alaska								Yes
*Arizona								
*Arkansas								
*California					Banned in Condor range 2008			Yes
*Colorado								
*Connecticut								
*Delaware								
*Florida								
*Georgia								
*Hawaii								
*Idaho								
*Illinois								Yes
*Indiana								
*Iowa								Yes
*Kansas								Yes
*Kentucky								Yes
*Louisiana								Yes
*Maine								Yes
*Maryland								Yes
*Massachusetts								Yes
*Michigan								Yes
*Minnesota								Yes
*Mississippi								
*Missouri								Yes
*Montana								
*Nebraska								Yes
*Nevada								
*New Hampshire								

Country or State	Pays ou État
Recommended use of nontoxic shot	Utilisation de grenaille non toxique recommandée
Partial ban on lead shot	Interdiction partielle de la grenaille de plomb
Ban on lead shot in wetlands or for waterfowl	Interdiction de la grenaille de plomb dans les milieux humides ou pour la chasse à la sauvagine
Ban on lead shot for all hunting	Interdiction de la grenaille de plomb pour tous les types de chasse
Partial ban on lead ammunition	Interdiction partielle de munitions au plomb
Ban on all forms of lead ammunition	Interdiction de toutes les formes de munitions au plomb
Ban on hunting	Interdiction pour la chasse
Nontoxic shot regulations in addition to Federal	Réglementation de la grenaille non toxique en plus des exigences de la réglementation fédérale
*Alaska	*Alaska
Yes	Oui
*Arizona	*Arizona
*Arkansas	*Arkansas
*Californie	*Californie
Banned in Condor range 2008	Interdit dans l'aire de répartition du Condor, 2008
*Colorado	*Colorado
*Connecticut	*Connecticut

*Delaware	*Delaware
*Florida	*Floride
*Georgia	*Georgie
*Hawaii	*Hawaii
*Idaho	*Idaho
*Illinois	*Illinois
*Indiana	*Indiana
*Iowa	*Iowa
*Kansas	*Kansas
*Kentucky	*Kentucky
*Louisiana	*Louisiana
*Maine	*Maine
*Maryland	*Maryland
*Massachusetts	*Massachusetts
*Michigan	*Michigan
*Minnesota	*Minnesota
*Mississippi	*Mississippi
*Missouri	*Missouri
*Montana	*Montana

*Nebraska	*Nebraska
*Nevada	*Nevada
*New Hampshire	*New Hampshire

Country or State	Recommended use of nontoxic shot	Partial ban on lead shot	Ban on lead shot in wet-lands or for waterfowl	Ban on lead shot for all hunting	Partial ban on lead ammunition	Ban on all forms of lead ammunition	Ban on hunting	Nontoxic shot regu-lations in addition to Federal
*New Jersey								Yes
*New Mexico								Yes
*New York								Yes
*North Carolina								Yes
*North Dakota								Yes
*Ohio								Yes
*Oklahoma								
*Oregon								Yes
*Pennsylvania								
*Rhode Island								
*South Carolina								
*South Dakota								Yes
*Tennessee								
*Texas								
*Utah								Yes
*Vermont								
*Virginia								
*Washington								Yes
*Wyoming								Yes

Recommended use of nontoxic shot	Utilisation de grenaille non toxique recommandée
Partial ban on lead shot	Interdiction partielle de la grenaille de plomb
Ban on lead shot in wetlands or for waterfowl	Interdiction de la grenaille de plomb dans les milieux humides ou pour la chasse à la sauvagine
Ban on lead shot for all hunting	Interdiction de la grenaille de plomb pour tous les types de chasse

Partial ban on lead ammunition	Interdiction partielle de munitions au plomb
Ban on all forms of lead ammunition	Interdiction de toutes les formes de munitions au plomb
Ban on hunting	Interdiction pour la chasse
Nontoxic shot regulations in addition to Federal	Réglementation de la grenaille non toxique en plus des exigences de la réglementation fédérale
*New Jersey	*New Jersey
Yes	Oui
*New Mexico	*New Mexico
*New York	*New York
*North Carolina	Caroline du Nord
*North Dakota	Dakota du Nord
*Ohio	*Ohio
*Oklahoma	*Oklahoma
*Oregon	*Oregon
*Pennsylvania	*Pennsylvanie
*Rhode Island	*Rhode Island
*South Carolina	Caroline du Sud
*South Dakota	Dakota du Sud
*Tennessee	*Tennessee

*Texas	*Texas
*Utah	*Utah
*Vermont	*Vermont
*Virginia	*Virginia
*Washington	*Washington
*Wyoming	*Wyoming

Table 2. Regulation of lead ammunition over time.

Date	Country and type of regulation
1975	Mauritania hunting laws prohibit use of toxic ammunition for large game and sport hunting.
1980	Liberia bans lead shot due to military coup.
1985	Denmark hunters initiate use of nontoxic shot.
1989	
1990	
1991	USA bans the use of lead shot over wetlands.
	Norway bans lead shot in wetlands for hunting of all ducks, geese, and waders.
1992	
1993	South Australia, Australia bans the use of lead shot.
	Victoria, Australia bans the use of lead shot during duck season.
	Denmark bans the use of lead shot over wetlands.
	Cyprus bans the use of lead shot over wetlands.
	Germany bans the use of lead shot over wetlands in 8 Lander and recommends voluntary use of nontoxic shot over all wetlands.
	Belgium bans the use of lead shot over Ramsar wetlands.
	February-Netherlands bans the use of lead shot for hunting over wetlands.
1994	
1995	Victoria, Australia bans the use of lead shot for duck hunting.
	Netherlands bans the use of lead shot in all hunting.
	UK instills voluntary use of nontoxic shot over wetlands.
1996	Denmark bans the use of lead shot in all hunting.
	Finland bans the use of lead shot over wetlands.
1997	Canada bans the use of lead shot for hunting migratory game birds near water.
1998	Switzerland bans the use of lead shot for hunting over wetlands and shallow water areas.
	Belgium bans the use of lead shot over all wetlands.
	Northern Territory, Australia bans the use of lead shot during duck season.
1999	England prohibits use of lead shot over wetlands and for all waterfowl.
	Canada bans the use of lead shot for hunting all migratory game birds (with a few exceptions).
2000	Japan bans the use of lead bullets for deer hunting in Hokkaido.
	Latvia bans the use of lead shot over wetland special protected areas.
	Spain bans the use of lead shot at Ramsar sites.
	Denmark bans the import of all lead products including ammunition.
2001	Queensland, Australia instills voluntary ban on the use of lead shot over wetlands.
	1 June-Spain bans the use of lead shot over all wetlands.
2002	Sweden bans the use of lead shot over wetlands.
	Wales bans the use of lead shot over wetland sites of special scientific interest.
	Sweden bans the use of lead shot for clay pigeons.
2003	
2004	Netherlands bans the use of lead shot for clay pigeons.
	Tasmania, Australia bans the use of lead shot over public wetlands and Crown Land.
2005	Hungary bans the use of lead shot over wetlands.
	31 March-Scotland bans the use of lead shot over wetlands.
	Norway bans the use of lead shot for all hunting.
2006	New Zealand bans 10 and 12 gauge shot for waterfowl near water.
	France bans the use of lead shot over wetlands.
2007	Camp Roberts, California, USA bans all lead ammunition for hunting.
	Fort Hunter Liggett, California, USA bans lead ammunition for hunting.
2008	Tejon Ranch, California, USA bans all lead ammunition for hunting.
	Camp Roberts, California, USA bans use of all lead shot and ammunition for hunting.
	California, USA bans the use of lead ammunition when taking big game and coyotes in the California Condor range in California.
	Sweden enacts a total ban on lead shot and ammunition.
	Belgium considers a total ban on the use of lead shot.
	Portugal proposes a ban on the use of lead shot in wetlands.

Table 2. Regulation of lead ammunition over time.	Tableau 2. Réglementation des munitions au plomb au fil du temps
Date	Date
Country and type of regulation	Pays et type de règlements
Mauritania hunting laws prohibit use of toxic ammunition for large game and sport hunting.	Les lois relatives à la chasse de la Mauritanie interdisent l'utilisation de munitions toxiques pour la chasse sportive et au gros gibier.
Liberia bans lead shot due to military coup.	Le Libéria interdit la grenaille de plomb à la suite d'un coup militaire.
Denmark hunters initiate use of nontoxic shot.	Les chasseurs du Danemark commencent à utiliser de la grenaille non toxique.
USA bans the use of lead shot over wetlands.	Les États-Unis interdisent l'utilisation de grenaille de plomb dans les milieux humides.
Norway bans lead shot in wetlands for hunting of all ducks, geese, and waders.	La Norvège interdit la grenaille de plomb en milieu humide pour la chasse à tous les types de Canard, d'Oie et d'Échassier.
South Australia, Australia bans the use of lead shot.	Australie-Méridionale, l'Australie interdit l'utilisation de la grenaille de plomb.
Victoria, Australia bans the use of lead shot during duck season.	Victoria, Australie interdit l'utilisation de grenaille de plomb pendant la saison de chasse au Canard.
Denmark bans the use of lead shot over wetlands.	Le Danemark interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides.
Cyprus bans the use of lead shot over wetlands.	Chypre interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides.
Germany bans the use of lead shot over wetlands in 8 Lander and recommends voluntary use of nontoxic shot over all wetlands.	L'Allemagne interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides dans huit divisions administratives et recommande l'utilisation volontaire de la grenaille non toxique dans tous les milieux humides.
Belgium bans the use of lead shot over Ramsar wetlands.	La Belgique interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides du site Ramsar
February-Netherlands bans the use of lead shot for hunting over wetlands.	Février - les Pays-Bas interdisent l'utilisation de grenaille de plomb pour la chasse dans les milieux humides.
Victoria, Australia bans the use of lead shot for duck hunting.	Victoria, Australie interdit l'utilisation de grenaille de plomb pour la chasse au Canard.
Netherlands bans the use of lead shot in all hunting.	Les Pays-Bas interdisent l'utilisation de la grenaille

	de plomb pour tous les types de chasse.
UK instills voluntary use of nontoxic shot over wetlands.	Le Royaume-Uni recommande l'utilisation volontaire de grenaille non toxique dans les milieux humides.
Denmark bans the use of lead shot in all hunting.	Le Danemark interdit l'utilisation de grenaille de plomb pour tous les types de chasse.
Finland bans the use of lead shot over wetlands.	La Finlande interdit l'utilisation de grenaille de plomb en milieu humide.
Canada bans the use of lead shot for hunting migratory game birds near water.	Le Canada interdit l'utilisation de grenaille de plomb pour la chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier à proximité des plans d'eau.
Switzerland bans the use of lead shot for hunting over wetlands and shallow water areas.	La Suisse interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse en milieu humide et dans les zones en eaux peu profondes.
Belgium bands the use of lead shot over all wetlands.	La Belgique interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans tous les milieux humides.
Northern Territory, Australia bans the use of lead shot during duck season.	Le Territoire du Nord, Australie, interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pendant la saison de chasse au Canard.
England prohibits use of lead shot over wetlands and for all waterfowl.	L'Angleterre interdit l'utilisation de la grenaille de plomb en milieu humide et pour tous les types de chasse à la sauvagine.
Canada bans the use of lead shot for hunting all migratory game birds (with a few exceptions).	Le Canada interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à tous les types d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier (à quelques exceptions).
Japan bans the use of lead bullets for deer hunting in Hokkaido.	Le Japon interdit l'utilisation des balles de plomb pour la chasse au cerf à Hokkaido.
Latvia bans the use of lead shot over wetland special protected areas.	La Lettonie interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les aires protégées spéciales en milieu humide.
Spain bans the use of lead shot at Ramsar sites.	L'Espagne interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les sites Ramsar.
Denmark bans the import of all lead products including ammunition.	Le Danemark interdit l'importation de tous les produits de plomb, y compris des munitions.
Queensland, Australia instills voluntary ban on the use of lead shot over wetlands.	Queensland, Australie, recommande l'interdiction volontaire de l'utilisation de grenaille de plomb en milieu humide.

1 June-Spain bans the use of lead shot over all wetlands.	1er juin - l'Espagne interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans tous les milieux humides.
Sweden bans the use of lead shot over wetlands.	La Suède interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les milieux humides.
Wales bans the use of lead shot over wetland sites of special scientific interest.	Le Pays de Galles interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les sites d'intérêt scientifique spécial en milieu humide.
Sweden bans the use of lead shot for clay Pigeon.	La Suède interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pour le tir au pigeon d'argile.
Netherlands bans the use of lead shot for clay Pigeon.	Les Pays-Bas interdisent l'utilisation de grenaille de plomb pour le tir au pigeon d'argile.
Tasmania, Australia bans the use of lead shot over public wetlands and Crown Land.	La Tasmanie, Australie interdit l'utilisation de la grenaille de plomb sur les terres humides publiques et les terres de la Couronne.
Hungary bans the use of lead shot over wetlands.	La Hongrie interdit l'utilisation de la grenaille de plomb en milieu humide.
31 March-Scotland bans the use of lead shot over wetlands.	31 mars - l'Écosse interdit l'utilisation de la grenaille de plomb en milieu humide.
Norway bans the use of lead shot for all hunting.	La Norvège interdit l'utilisation de plomb pour tous les types de chasse.
New Zealand bans 10 and 12 gauge shot for waterfowl near water.	La Nouvelle-Zélande interdit la grenaille de calibres 10 et 12 pour la chasse à la sauvagine à proximité des plans d'eau.
France bans the use of lead shot over wetlands.	La France interdit l'utilisation de la grenaille de plomb en milieu humide.
Camp Roberts, Californie, USA bans all lead ammunition for hunting.	Camp Roberts, Californie, États-Unis, interdit toutes les munitions de plomb pour la chasse.
Fort Hunter Liggett, Californie, USA bans lead ammunition for hunting.	Fort Hunter Liggett, Californie, États-Unis, interdit les munitions de plomb pour la chasse.
Tejon Ranch, Californie, USA bans all lead ammunition for hunting.	Tejon Ranch, Californie, États-Unis, interdit toutes les munitions de plomb pour la chasse.
Camp Roberts, Californie, USA bans use of all lead shot and ammunition for hunting.	Camp Roberts, Californie, États-Unis, interdit l'utilisation de tous les types de grenaille de plomb et de munitions de plomb pour la chasse.
Californie, USA bans the use of lead ammunition when taking big game and coyotes in the Californie Condor range in Californie.	Californie, États-Unis, interdit l'utilisation de munitions au plomb pour la récolte de gros gibiers et de coyotes dans l'aire de répartition du Condor de Californie en Californie.

Sweden enacts a total ban on lead shot and ammunition.	La Suède édicte une interdiction totale de la grenaille de plomb et des munitions au plomb.
Belgium considers a total ban on the use of lead shot.	La Belgique envisage une interdiction totale de la grenaille de plomb.
Portugal proposes a ban on the use of lead shot in wetlands.	Le Portugal propose une interdiction de la grenaille de plomb en milieu humide.

Source: Avery et Watson, 2009