



Relance du dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction de 2011 à 2017

RAPPORT

AUTEURS

Louise De Guire, M.D., M. Sc., CSPQ
Direction des risques biologiques et de la santé au travail
Institut national de santé publique du Québec

Denis Laliberté, M.D., MPH, FRCPC
Direction de santé publique
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

MISE EN PAGE

Marie-Cécile Gladel
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient André Bouchard, Daniel Villeneuve, Marie Fortier, Guylaine Trépanier et Francine Veilleux du Groupe de travail sur la relance du dépistage de l'amiantose dans la construction qui ont développé le projet et ses outils; Pierre Dupont du Centre intégré de santé et services sociaux des Laurentides qui a préparé des outils au Système d'information en santé au travail afin de faciliter le déroulement du projet; Annie Trudel du Centre intégré universitaire de santé et services sociaux Centre-Sud de Montréal qui a préparé les fichiers pour l'organisation du dépistage; les gestionnaires, les médecins, les infirmières et infirmiers, les agentes administratives et les archivistes des équipes de santé au travail des directions de santé publique du Québec qui ont réalisé les dépistages et qui ont colligé les données; Gaston Ostiguy, pneumologue expert et Daniel Boucher, des services médicaux de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, qui ont permis de comprendre la correspondance entre les différents formulaires d'interprétation des radiographies pulmonaires de dépistage des pneumoconioses au fil des ans; Karina Olivier et Caroline Dechamplain des Services cliniques de dépistage de l'Institut national de santé publique du Québec qui ont transmis les données nécessaires au projet et Georges Adib, Simone Provencher, Alfreda Krupoves, Marie-Pascale Sassine et Patricia Hudson qui ont commenté le rapport.

Ce projet a été réalisé en partie grâce à un financement provenant de la Table de concertation nationale en santé au travail.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4^e trimestre 2019
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-83747-3 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2019)

Table des matières

Liste des tableaux	IV
Liste des sigles et acronymes	V
Faits saillants	1
Résumé	1
1 Introduction	4
2 Objectifs	5
3 Méthodologie	5
3.1 Données recueillies au cours de la relance du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction analysées dans ce rapport	5
3.2 Démarches préparatoires à la relance du dépistage de l'amiantose dans la construction	5
3.2.1 Obtention de l'accord de la Table de concertation nationale en santé au travail	5
3.2.2 Outils développés pour la relance du dépistage de l'amiantose.....	5
3.2.3 Population invitée à la relance du dépistage de l'amiantose	6
3.2.4 Mise à jour des adresses des 2 872 travailleurs dépistés entre 2006 et 2010	6
3.2.5 Période de relance du dépistage de l'amiantose	6
3.3 Invitation aux travailleurs à participer à la relance du dépistage de l'amiantose.....	6
3.4 Critères d'éligibilité à la relance du dépistage de l'amiantose	6
3.5 Questionnaire sur l'exposition professionnelle à l'amiante	6
3.6 Radiographie pulmonaire.....	7
3.6.1 Planification de la prise de radiographie pulmonaire.....	7
3.6.2 Réalisation de la radiographie de dépistage et interprétation.....	7
3.6.3 Anomalies observées sur la radiographie.....	7
3.7 Suivis médicaux de certaines anomalies identifiées sur la radiographie pulmonaire	8
3.8 Consentement à participer à l'analyse des résultats provinciaux	9
3.9 Recueil des informations pour l'analyse provinciale des résultats.....	9
3.10 Saisie des données et analyse	9
3.11 Demande de participation à une étude du National Institute for Occupational Safety and Health	10
3.12 Confidentialité	10
3.13 Conflit d'intérêts.....	10
4 Résultats	10
4.1 Cheminement des travailleurs entre le dépistage de 2006 à 2010 et celui de 2011 à 2017	10
4.2 Description des travailleurs.....	10
4.3 Anomalies à la radiographie pulmonaire	12
4.3.1 Réalisation de la radiographie pulmonaire	12
4.3.2 Résultats de la radiographie pulmonaire	12
4.4 Évolution des anomalies à la radiographie pulmonaire entre les dépistages	15
4.4.1 Anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose.....	16
4.4.2 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante.	16
4.4.3 Autres anomalies.....	17
4.5 Suivis médicaux des travailleurs présentant certaines anomalies à la radiographie pulmonaire	17
4.5.1 Anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose et anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose	18

4.5.2	Anomalies compatibles avec un cancer	18
4.5.3	Autres anomalies.....	18
5	Discussion.....	19
5.1	Prévalence des anomalies retrouvées sur les radiographies pulmonaires.....	19
5.1.1	Âge des travailleurs	19
5.1.2	Durée d'exposition à l'amiante	19
5.1.3	Taux de participation	20
5.1.4	Passage de la radiographie argentique à la radiographie numérique	20
5.1.5	Changement des formulaires d'interprétation des radiographies et changement de définition des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante entre 2006-2010 et 2011-2017	20
5.1.6	Interprétation prudente	21
5.2	Comparaison avec les dépistages menés ailleurs au Canada ou dans le monde.....	21
5.3	Nouvelles anomalies retrouvées sur les radiographies pulmonaires.....	22
5.4	Suivis médicaux	22
5.4.1	Total des anomalies	22
5.4.2	Anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose et anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose.....	23
5.4.3	Cancer du poumon	23
5.5	Quelques difficultés rencontrées lors de la relance du dépistage de l'amiantose.....	23
5.6	Deux objets de réflexion	23
5.6.1	Le suivi des travailleurs retraités autrefois exposés à l'amiante.....	23
5.6.2	Les critères d'inclusion dans le dépistage.....	24
5.7	Maintien ou non du programme.....	24
6	Conclusion	24
7	Références	25

Les annexes de ce document sont disponibles à l'adresse suivante :

www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2527_annexes.pdf

Annexes

Annexe 1	Dépistage de l'amiantose dans le secteur de la construction - Relance 2016-2017 - Guide opérationnel à l'intention de l'équipe de santé au travail
Annexe 2	Décision de la Table de concertation nationale en santé au travail sur la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017
Annexe 3	Lettres d'invitation à participer à la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017
Annexe 4	Dépliants d'information sur la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017
Annexe 5	Formulaires d'interprétation des radiographies de pneumoconioses 1719 (2011-11), 1719 (2012-06), 1719 (2015-05) et 1719 (2016-06)
Annexe 6	Liste des symboles identifiés par les « lecteurs B » sur les formulaires d'interprétation des radiographies de pneumoconioses et retenus pour le suivi médical des travailleurs ayant participé à la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017

- Annexe 7 Liste des anomalies identifiées à la question 4C ou dans les autres commentaires par les « lecteurs B » sur les formulaires d'interprétation des radiographies de pneumoconioses et retenues pour le suivi médical des travailleurs ayant participé à la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017
- Annexe 8 Formulaire de suivi médical des anomalies identifiées sur la radiographie pulmonaire des travailleurs ayant participé à la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017
- Annexe 9 Formulaires de consentement pour effectuer le bilan provincial de la relance du dépistage de l'amiantose de 2016 et 2017 auprès d'un groupe de travailleurs de la construction
- Annexe 10 Autorisation du directeur de santé publique à procéder à l'évaluation de la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017 en l'absence de formulaire de consentement
- Annexe 11 Formulaire pour le bilan régional du cheminement des travailleurs ciblés dans le cadre de la relance du dépistage de l'amiantose 2016-2017
- Annexe 12 Formulaires de consentement à participer à un projet du NIOSH
- Annexe 13 Tableaux supplémentaires, relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017
- Annexe 14 Suivis médicaux de certaines anomalies identifiées sur la radiographie pulmonaire - Relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017

Liste des tableaux

Tableau 1	Travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon l'âge, le sexe, la région de résidence, le métier, l'année de la première exposition à l'amiante et la durée de cette exposition	11
Tableau 2	Anomalies sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017	12
Tableau 3	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face \geq A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017	13
Tableau 4	Plaques pleurales diaphragmatiques, de profil ou de face et calcifications pleurales sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon la définition des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante	13
Tableau 5	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon l'âge et la définition retenue.....	14
Tableau 6	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face $>$ A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose selon la durée de l'exposition à l'amiante et l'année de la première exposition à l'amiante	14
Tableau 7	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face \geq A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon la durée de l'exposition à l'amiante et l'année de la première exposition à l'amiante	14
Tableau 8	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon le métier et la définition retenue.....	15
Tableau 9	Évolution des radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction entre les dépistages de l'amiantose de 1995 à 1998, 1999 et 2000, 2006 à 2010 et 2011 à 2107 (toutes anomalies confondues).....	16
Tableau 10	Évolution des résultats des radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 quel que soit le nombre de radiographies.....	17
Tableau 11	Suivis médicaux des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 et présentant des anomalies sur leurs radiographies pulmonaires	18
Tableau 12	Anomalies détectées lors des différents dépistages de l'amiantose chez les travailleurs de la construction du Québec.....	19

Liste des sigles et acronymes

BIT	Bureau International du travail
CCQ	Commission de la construction du Québec
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
DR soft copy	<i>Digital radiography soft copy</i> ou radiographie de type détecteur-récepteur à image moniteur
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail
SCD	Services cliniques de dépistage
TCNSAT	Table de concertation nationale en santé au travail

Faits saillants

- Depuis 1995, le Réseau de santé publique en santé au travail a mené trois dépistages successifs de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction du Québec compte tenu de leur exposition à l'amiante au travail.
- Le plus récent de ces dépistages a eu lieu entre 2006 et 2010 auprès de 2 872 travailleurs de sept métiers de la construction plus susceptibles d'être exposés à l'amiante.
- Au moment de reprendre le programme de dépistage de l'amiantose initialement envisagé tous les cinq ans, après échanges entre la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail et le Réseau de santé publique en santé au travail, il n'a été possible d'inviter à la reprise du dépistage que les seuls 2 872 travailleurs dépistés entre 2006 et 2010. La relance du dépistage avait aussi pour but de recueillir des informations afin de décider du maintien ou non du programme.
- Les activités de relance du dépistage de l'amiantose ont eu lieu entre 2011 et 2017. Parmi les 2 872 travailleurs visés, 1 505 répondaient aux critères d'inclusion en vigueur au moment de la relance et 593 (39 %) de ces derniers y ont participé.
- Un des 593 travailleurs a présenté des anomalies pulmonaires (ou parenchymateuses) compatibles avec une amiantose. Le suivi médical effectué auprès de ce travailleur a montré qu'il ne souffrait pas de cette maladie.
- 14 % (n = 81) des travailleurs ont présenté des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante et 18 % (n = 108) ont montré d'autres anomalies. Parmi ces dernières, quatre lésions suspectes de cancer se sont avérées un cancer pulmonaire lié à l'amiante, un cancer du larynx et deux anomalies bénignes.
- Les prévalences des anomalies pulmonaires compatibles avec une amiantose (0,2 %) et des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (14 %) sont moins élevées que celles observées lors du dépistage de 2006 à 2011 soit respectivement 1 % et 19 %.

- La faible fréquence des anomalies pulmonaires (parenchymateuses) compatibles avec une amiantose, l'absence de cas confirmé d'amiantose ainsi que le faible taux de participation des travailleurs ne permettent pas de statuer sur le maintien ou non du programme de dépistage de l'amiantose dans le secteur de la construction. Malgré cela, rappelons que les activités de prévention de l'exposition à l'amiante doivent être maintenues et renforcées auprès des travailleurs de ce secteur afin de prévenir le développement de nouvelles maladies liées à cette exposition.

Résumé

Historique des dépistages de l'amiantose dans la construction au Québec

Les travailleurs québécois de certains métiers de la construction sont particulièrement à risque de développer des maladies liées à leur exposition antérieure à l'amiante. C'est pourquoi le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) y intervient, seul ou avec des partenaires comme la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction, les employeurs, les travailleurs, etc. Depuis 1995, le RSPSAT a effectué trois activités de dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de ce secteur d'activité. La première d'entre elles a permis de documenter ce problème de santé et a conduit à l'implantation d'un programme intégré d'intervention auprès des travailleurs de la construction. Ce programme prévoyait, entre autres, des dépistages de l'amiantose aux cinq ans. À la suite de l'instauration du programme, deux opérations de dépistage ont été réalisées d'abord en 1999 et 2000 puis de 2006 à 2010. Lors des rencontres préparatoires à l'organisation du dépistage subséquent, la CNESST et le RSPSAT ont échangé sur la poursuite du programme. Puisqu'un engagement avait été pris auprès des travailleurs de mener ce dépistage, le RSPSAT a pu offrir les activités aux seuls 2 872 travailleurs qui avaient participé au dépistage de 2006 à 2010.

Objectifs

La relance du dépistage de l'amiantose avait donc pour objectifs :

- d'établir la prévalence et l'incidence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose, des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante et de certaines autres anomalies graves identifiées sur les radiographies pulmonaires de dépistage des travailleurs de six métiers ciblés du secteur de la construction;
- de décrire ces anomalies selon les variables sociodémographiques (âge, sexe, région de résidence) et professionnelles (métier, durée d'exposition à l'amiante, année de la première exposition à l'amiante);
- de décrire le suivi médical des travailleurs dépistés avec une anomalie parenchymateuse compatible avec une amiantose, une masse, ou toute autre anomalie sévère et
- de statuer sur le maintien ou non du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction.

Critères d'inclusion dans la relance du dépistage de l'amiantose

De 2006 à 2010, le dépistage de l'amiantose avait été offert aux travailleurs exerçant les métiers de calorifugeur, de chaudronnier, de manœuvre en démolition, de manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante, de mécanicien en protection des incendies, de tôlier-ferblantier et de tuyauteur-plombier, actifs, inscrits à la Commission de la construction du Québec depuis au moins 15 ans, et exposés à l'amiante au moins 1 000 heures en carrière selon les travailleurs. Les résultats avaient montré une faible proportion de travailleurs atteints d'anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose (1 %). Afin d'augmenter la probabilité de dépister des amiantoses, certains critères d'inclusion ont été modifiés : les mécaniciens en protection des incendies ont été retirés, car ils ne présentaient pas d'anomalies lors des précédents dépistages et la durée de l'exposition à l'amiante est passée de 1 000 heures à 4 000 heures.

Activités de dépistage

La relance du dépistage de l'amiantose comprenait trois activités principales. La première consistait en une activité d'information sur les risques à la santé et les moyens de prévention, donnée par les infirmières du RSPSAT, aux travailleurs des différentes régions du Québec. Ensuite, ces infirmières ont fait passer un questionnaire d'histoire professionnelle d'exposition à l'amiante aux travailleurs. Enfin, une radiographie pulmonaire de dépistage de l'amiantose réalisée en suivant les directives du Bureau international du Travail a été effectuée par les Services cliniques de dépistage de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) dans les différentes régions. Les radiographies étaient par la suite interprétées par deux radiologues spécialisés en interprétation des radiographies de dépistage des pneumoconioses qu'on appelle des « lecteurs B ». Enfin, les informations anonymisées sur l'histoire professionnelle de chaque travailleur et l'interprétation des radiographies pulmonaires ont été transmises à l'équipe de projet de l'INSPQ pour analyse.

Période de réalisation de la relance du dépistage de l'amiantose

La relance du dépistage de l'amiantose devait être effectuée en 2016 et 2017. Dans les faits, certaines régions du Québec avaient relancé le dépistage entre 2011 et 2015. C'est pourquoi le présent rapport couvre les dépistages effectués entre 2011 et 2017.

Participation à la relance du dépistage de l'amiantose

Sur les 2 872 travailleurs ayant participé au dépistage de 2006 à 2010, 1 505 répondaient aux critères d'inclusion à la relance du dépistage de l'amiantose; 593 (39 %) des travailleurs éligibles y ont participé.

Description des travailleurs

Les 593 travailleurs sont tous des hommes, sont âgés en moyenne de 58 ans et ont été exposés à l'amiante en moyenne 15 ans. Plus de 80 % des travailleurs sont des tuyauteurs-plombiers ou des tôliers-ferblantiers. Les travailleurs sont, en moyenne, plus âgés (58 ans) que les 2 872 travailleurs dépistés de 2006 à 2010 dont l'âge moyen est 54 ans. Cependant, la durée moyenne d'exposition à l'amiante est la même et la répartition par métier change peu.

Prévalence des anomalies dépistées

Seulement 0,2 % (n = 1) des travailleurs a présenté des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose et 14 % des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante. Ces prévalences sont moins élevées que celles observées lors du dépistage de 2006 à 2010 soit respectivement 1 % et 19 %. La relance du dépistage de l'amiantose a aussi permis de décrire d'autres anomalies dont deux cas possibles de cancers du poumon ou de la plèvre, une fibromatose et un nodule/densité suspecte.

Nouvelles anomalies

Les 593 travailleurs ont tous eu au moins deux radiographies de dépistage de l'amiantose, mais 103 d'entre eux en ont passé trois et neuf en ont eu quatre. Le fait d'avoir plus d'une radiographie a permis de voir apparaître de nouvelles anomalies sur les radiographies.

C'est ainsi qu'un travailleur présente de nouvelles anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose, mais que deux autres travailleurs voient disparaître ces anomalies de leurs radiographies les plus récentes. Ce résultat peut s'expliquer par la grande variabilité de l'interprétation des radiographies de dépistage des pneumoconioses bien documentée dans la littérature scientifique.

De la même façon, deux possibles nouveaux cas de cancer ont été identifiés sur les radiographies de 2011 à 2017, mais quatre autres cas suspectés de cancer observés auparavant ne se retrouvent plus sur les radiographies les plus récentes.

Suivis des anomalies

Cent trois anomalies observées chez 84 travailleurs ont fait l'objet d'une demande de résultat des suivis médicaux. Parmi ceux-ci, le travailleur présentant des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose a complété le suivi clinique sans que le diagnostic d'amiantose ne soit confirmé. Sur les quatre travailleurs présentant des anomalies compatibles avec un cancer, une fibromatose ou un nodule/densité suspecte, il s'avère qu'un d'entre eux souffrait d'un cancer du poumon lié à l'amiante, un était atteint d'un cancer du larynx, un présentait un nodule bénin et le dernier une plaque pleurale.

Objets de réflexion

Cette étude soulève la question de l'absence d'offre de suivi de dépistage pour les travailleurs retraités et exposés à l'amiante au cours de leur carrière, donc plus susceptibles de présenter les anomalies recherchées, car elles se développent à un âge avancé. Les auteurs discutent aussi de la possibilité de modifier certains des critères d'inclusion dans le dépistage en vue d'augmenter la probabilité de dépister les anomalies pertinentes sur les radiographies pulmonaires. Ceci doit toutefois être mis en balance avec les efforts à consentir pour y arriver. Ces réflexions devraient être acheminées aux autorités de santé publique.

Maintien ou non du programme de dépistage de l'amiantose

Le faible taux de participation (39 %) à la relance du dépistage de l'amiantose, la faible prévalence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose (0,2 %) et l'absence de cas d'amiantose lors des suivis médicaux nous empêchent de statuer sur le maintien ou non du programme de dépistage.

Conclusion

L'étude est caractérisée par un faible taux de participation des travailleurs et par le dépistage d'un seul nouveau cas d'anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose qui s'avère ne pas en être une après investigation. Il n'est donc pas possible de statuer sur le maintien ou non du dépistage.

Ce rapport soulève la question de l'offre de suivi aux travailleurs retraités non ciblés pour le dépistage, mais plus susceptibles de présenter une amiantose puisque cette maladie se développe habituellement après une longue latence. Les auteurs du rapport s'interrogent sur la pertinence de modifier certains des critères d'inclusion dans le dépistage dans le but d'augmenter la possibilité d'accroître la prévalence des anomalies recherchées, lors d'un éventuel nouveau dépistage, mais en tenant compte des efforts à déployer pour réaliser ces changements.

Finalement, malgré l'absence de réponse quant à l'avenir du dépistage de l'amiantose dans le secteur de la construction, il demeure important de maintenir et renforcer les activités de prévention dans ce secteur afin de contrer le développement de maladies liées à l'exposition à l'amiante.

1 Introduction

Parmi les nombreux contaminants auxquels sont exposés les travailleurs de la construction, on retrouve l'amiante. Les principales maladies qui découlent de l'exposition à cette fibre sont l'amiantose, le mésothéliome et le cancer pulmonaire. Ces pathologies sont observées chez les travailleurs de la construction du Québec depuis de nombreuses années (Dubé-Linteau et collab., 2011; Krupoves et De Guire, 2016) et les intervenants du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) dépistent l'amiantose chez les travailleurs de ce secteur depuis 1995. Cette année-là, 972 calorifugeurs, mécaniciens d'ascenseur, mécaniciens en protection des incendies, tôliers-ferblantiers et tuyauteurs-plombiers de la grande région de Montréal avaient participé à un dépistage de l'amiantose. Ces travailleurs avaient été inclus dans le dépistage lorsqu'ils avaient été exposés la première fois à l'amiante au moins 10 ans auparavant. Dans ce groupe de travailleurs, la prévalence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose atteignait 2,1 % et celle des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante, 23,2 % (De Guire et collab., 2000a).

Devant ces résultats et à la suite de l'observation du nombre croissant de réclamations soumises à la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST) (devenue par la suite la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail ou CNESST) pour des maladies liées à l'exposition à l'amiante par des travailleurs de la construction, un programme d'intervention a été mis sur pied en 1998 (Programme d'intervention pour la prévention des maladies professionnelles liées à l'exposition à l'amiante, 1998). Une des interventions prévues dans ce programme était le dépistage de l'amiantose à réaliser selon une périodicité de trois à cinq ans.

Une première phase du programme de dépistage a été effectuée en 1999 et 2000 auprès de 492 travailleurs réunis pour la construction de deux importantes entreprises industrielles (De Guire et collab., 2000b). La liste des métiers ciblés avait été modifiée en excluant les mécaniciens d'ascenseur et en ajoutant les chaudronniers, les manœuvres en démolition ainsi que les manœuvres spécialisés en enlèvement d'amiante. Une seconde modification avait été apportée : les

travailleurs devaient avoir été exposés la première fois à l'amiante au moins 15 ans (plutôt que 10 ans) auparavant. La prévalence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose était de 0,4 % et celle des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante, 12,8 %.

La seconde phase du programme de dépistage s'est déroulée à l'échelle du Québec, entre 2006 et 2010 (Briand et De Guire, 2013). Le dépistage avait été offert aux 9 030 travailleurs inscrits à la Commission de la construction du Québec (CCQ) depuis au moins 15 ans, actifs, exposés à l'amiante au moins un an et occupant les métiers de calorifugeur, de chaudronnier, de manœuvre en démolition, de manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante, de mécanicien en protection des incendies, de tôlier-ferblantier ou de tuyauteur-plombier. Au total, 2 872 travailleurs avaient participé au dépistage. Un peu plus d'un pour cent des travailleurs présentaient des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose et 18,5 % des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante.

Les 35 travailleurs qui présentaient des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose avaient fait l'objet d'un suivi médical. Les résultats du suivi avaient été obtenus pour 22 de ces travailleurs. Sept de ces 22 personnes avaient reçu un diagnostic d'amiantose. Quatre cas supplémentaires d'amiantose avaient été identifiés parmi des travailleurs présentant d'autres anomalies que des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose lors du dépistage, pour un total de 11 cas.

La seconde phase du programme de dépistage avait pour but de se prononcer sur le maintien ou l'abandon du dépistage. La question était soulevée étant donné la charge importante de travail pour les intervenants du RSPSAT pour identifier quelques nouveaux cas d'amiantose et les effets négatifs possibles tels l'inquiétude provoquée chez les travailleurs lorsque la radiographie identifiait des pathologies graves comme une masse. Sur la base des résultats obtenus et compte tenu de la proportion importante de données manquantes sur le suivi des anomalies dépistées, les auteurs de l'analyse n'avaient pas pu répondre à la question.

Pour tenter de conclure sur le maintien ou non du dépistage, une troisième phase d'intervention auprès des travailleurs a été planifiée. Cependant, après échanges entre le RSPSAT et la CNESST, il n'a été possible d'offrir cette phase qu'aux seuls 2 872 travailleurs ayant fait l'objet du dépistage de 2006 à 2010 parce qu'elle leur avait été annoncée et parce que certains d'entre eux la réclamaient. Ainsi ce n'est pas une nouvelle cohorte de travailleurs de la construction exposés à l'amiante qui a été ciblée, mais c'est plutôt le suivi d'une cohorte de travailleurs précédemment examinés. Tout au long du document, cette nouvelle phase d'intervention sera identifiée par le terme relance du dépistage de l'amiantose.

2 Objectifs

1. Établir la prévalence et l'incidence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose, des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante et de certaines autres anomalies graves identifiées sur les radiographies pulmonaires de dépistage des travailleurs de six métiers ciblés du secteur de la construction qui devaient être effectuées en 2016 et 2017.
2. Décrire ces anomalies selon les variables sociodémographiques (âge, sexe, région de résidence) et professionnelles (métier, durée d'exposition à l'amiante, année de la première exposition à l'amiante).
3. Décrire le suivi médical des travailleurs dépistés avec une anomalie parenchymateuse compatible avec une amiantose, une masse, ou toute autre anomalie sévère.
4. Statuer sur le maintien ou non du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction.

3 Méthodologie

3.1 Données recueillies au cours de la relance du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction analysées dans ce rapport

La relance du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction comprend plusieurs volets qui sont explicités dans le guide préparé à l'intention des intervenants du RSPSAT pour les aider à mener à bien l'opération (voir annexe 1). Parmi ces volets, on compte 1) le recueil de données sur l'exposition professionnelle à l'amiante des travailleurs depuis le dépistage de 2006 à 2010, 2) la prise d'une radiographie pulmonaire de dépistage des pneumoconioses, dans ce cas-ci de l'amiantose et 3) le suivi médical effectué à la suite de l'identification de certaines anomalies sur la radiographie pulmonaire. Ces trois volets font l'objet de ce rapport.

3.2 Démarches préparatoires à la relance du dépistage de l'amiantose dans la construction

3.2.1 OBTENTION DE L'ACCORD DE LA TABLE DE CONCERTATION NATIONALE EN SANTÉ AU TRAVAIL

Le projet de relance du dépistage de l'amiantose auprès des travailleurs de la construction a été présenté à la Table de concertation nationale en santé au travail (TCNSAT) qui a entériné la démarche (annexe 2).

3.2.2 OUTILS DÉVELOPPÉS POUR LA RELANCE DU DÉPISTAGE DE L'AMIANTOSE

Plusieurs outils et guides ont été développés pour réaliser la relance du dépistage de l'amiantose. Ils sont disponibles sur le portail de santé au travail du RSPSAT à l'adresse électronique suivante : <http://www.santeautravail.qc.ca/web/comite-projet-amiante-2015/outils-relance-2016-17>. La plupart des outils sont inclus dans ce rapport.

Un guide opérationnel a été préparé pour décrire le déroulement du dépistage pour les intervenants des directions de santé publique. Il peut être consulté à l'annexe 1.

3.2.3 POPULATION INVITÉE À LA RELANCE DU DÉPISTAGE DE L'AMIANTOSE

Les 2 872 travailleurs de la construction ayant fait l'objet d'un dépistage de l'amiantose entre 2006 et 2010 constituent la population invitée à la relance du dépistage de l'amiantose prévue initialement en 2016 et 2017.

3.2.4 MISE À JOUR DES ADRESSES DES 2 872 TRAVAILLEURS DÉPISTÉS ENTRE 2006 ET 2010

La première étape de la relance du dépistage de l'amiantose a consisté à mettre à jour les adresses des 2 872 travailleurs afin de pouvoir les contacter. Tout d'abord, les adresses et métiers des 9 030 travailleurs de la construction **invités** au dépistage de 2006 à 2010 ont été mis à jour par la CCQ en 2016. Les informations ont été demandées pour les 9 030 travailleurs afin de ne pas identifier les 2 872 personnes incluses dans le dépistage de 2006 à 2010. Les données mises à jour ont été envoyées à la direction de santé publique de Montréal qui a extrait les informations sur les 2 872 travailleurs ayant effectivement été **dépistés** de 2006 à 2010. Ces travailleurs ont été répartis par région sociosanitaire de résidence et les fichiers régionaux ont été envoyés aux infirmières dédiées au projet de relance du dépistage de l'amiantose de chaque région.

3.2.5 PÉRIODE DE RELANCE DU DÉPISTAGE DE L'AMIANTOSE

Trois régions ont réalisé les activités de relance du dépistage de l'amiantose entre 2011 et 2015. C'est pourquoi la période d'étude s'étend de 2011 à 2017. Dans les trois régions, il a fallu retracer les données nécessaires à l'analyse des résultats dans les dossiers des travailleurs et les compléter à la lumière des critères adoptés en 2016 et 2017. De plus, le dépistage a été proposé aux travailleurs de ces trois régions non rejoints entre 2011 et 2015.

3.3 Invitation aux travailleurs à participer à la relance du dépistage de l'amiantose

Une lettre d'invitation a été envoyée à chaque travailleur pour qu'il communique avec l'infirmière dédiée au projet afin de passer une radiographie pulmonaire de dépistage de l'amiantose (annexe 3). La lettre était accompagnée d'un dépliant d'information intitulé « Le dépistage de l'amiantose, pour prendre une décision libre et éclairée », en version française et anglaise (annexe 4).

Si l'infirmière ne recevait pas d'appel du travailleur après un délai de trois semaines, elle tentait de le rejoindre par téléphone.

Lors de l'entretien téléphonique avec le travailleur, l'infirmière répondait à ses questions et vérifiait les critères d'éligibilité à la relance du dépistage de l'amiantose présentés à la section 3.4. L'infirmière remplissait ensuite un questionnaire d'exposition à l'amiante avec les travailleurs éligibles et demandait un consentement verbal à participer au dépistage. Le contenu du questionnaire est détaillé à la section 3.5 et il peut être consulté à l'annexe 1.

3.4 Critères d'éligibilité à la relance du dépistage de l'amiantose

Pour participer à la relance du dépistage de l'amiantose, les 2 872 travailleurs devaient occuper le métier de calorifugeur, de chaudronnier, de manœuvre en démolition, de manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante, de tôlier-ferblantier ou de tuyauteur-plombier au moment de la relance. Les mécaniciens en protection des incendies dépistés entre 2006 et 2010 ont été exclus de la relance, car ils ne présentaient pas d'anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiante dans les dépistages précédents (Caron et collab., 2016). Une lettre explicative leur a été acheminée (annexe 1). Les travailleurs devaient aussi cumuler 4 000 heures d'exposition à l'amiante en carrière et être actifs (c'est-à-dire non retraités). Le critère d'inclusion basé sur l'exposition cumulée à l'amiante est passé de 1 000 heures, en 2006 à 2010, à 4 000 heures afin d'augmenter la probabilité d'identifier des anomalies sur la radiographie pulmonaire de dépistage (Caron et collab., 2016).

Les mêmes critères ont été appliqués *a posteriori* aux travailleurs dépistés entre 2011 et 2015.

3.5 Questionnaire sur l'exposition professionnelle à l'amiante

Le questionnaire sur l'exposition professionnelle à l'amiante a permis de recueillir le métier occupé par le travailleur lors de la relance du dépistage de l'amiantose, le nombre d'heures ou d'années d'exposition à l'amiante depuis le dépistage de 2006 à 2010 et l'année de la dernière exposition à l'amiante.

Des vérifications ont dû être effectuées par les intervenants du RSPSAT, à cause d'informations manquantes, incomplètes ou qui semblaient contenir des invraisemblances.

3.6 Radiographie pulmonaire

3.6.1 PLANIFICATION DE LA PRISE DE RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

La liste des travailleurs reçue par l'infirmière dédiée au projet de chaque région lui permettait d'estimer le nombre de travailleurs à dépister. Elle a ainsi pu réserver l'unité mobile des Services cliniques de dépistage (SCD) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) qui effectue les radiographies pulmonaires de dépistage des pneumoconioses en milieu de travail.

3.6.2 RÉALISATION DE LA RADIOGRAPHIE DE DÉPISTAGE ET INTERPRÉTATION

Les SCD suivent les directives du Bureau International du Travail (BIT) pour la réalisation des radiographies de dépistage des pneumoconioses. Toujours en respectant les consignes du BIT, les radiographies sont lues par deux radiologues spécialisés en interprétation des radiographies de dépistage des pneumoconioses dits « lecteurs B » (ILO, 2011; NIOSH, 2011). Les radiographies effectuées par les SCD en 2016 et en 2017 se sont faites à l'aide de la technologie numérique de type détecteur-récepteur ou DR (ou *digital radiography*) à image moniteur (ou *soft copy*) alors que les radiographies réalisées avant 2016 se faisaient avec le procédé argentique.

Les travailleurs ont été invités à se présenter à l'unité mobile des SCD pour la prise de la radiographie pulmonaire. Toutefois, dans une région, les travailleurs ont passé leur radiographie dans des hôpitaux et dans une autre région, quelques travailleurs absents lors de la séance de dépistage offerte par les SCD ont été dirigés vers une clinique radiologique.

Toutes les radiographies ont été interprétées par un des deux « lecteurs B » à l'aide de quatre versions différentes de la feuille d'interprétation du CDC/NIOSH modifiée par la CNESST, en fonction du moment où la radiographie a été prise. Les versions de 2015 et de 2016 se distinguent des versions de 2011 et de 2012 par la modification des questions 3A à 3D, par l'ajout

de nouveaux symboles à la question 4B et par l'ajout de catégories supplémentaires d'anomalies à la nouvelle section 4C (annexe 5).

Pour établir les équivalences entre les différentes versions des formulaires, un pneumologue expert en matière de pneumoconioses et un médecin des services médicaux de la CNESST ont été consultés.

3.6.3 ANOMALIES OBSERVÉES SUR LA RADIOGRAPHIE

Le dépistage visait à identifier les travailleurs présentant des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose. Seules ces anomalies sont considérées comme un résultat positif. Cependant, d'autres anomalies sont observées sur les radiographies et certaines d'entre elles sont décrites dans ce rapport. Elles sont détaillées ci-dessous.

Anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose

Les anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose correspondent à une réponse positive à la question 2A du formulaire d'interprétation de la radiographie pulmonaire par les « lecteurs B ». Ces anomalies comprennent les anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose ainsi que celles qui sont compatibles avec d'autres pneumoconioses, comme une silicose (annexe 5).

Anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose

Les anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose sont définies par la présence de petites opacités parenchymateuses irrégulières avec une densité (score de profusion) $\geq 1/0$, de forme s, t ou u. On retrouve cette information à la question 2B du formulaire d'interprétation (annexe 5).

Anomalies pleurales et anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante

Le formulaire permet d'identifier les travailleurs qui présentent des anomalies pleurales, qu'elles soient reliées ou non à l'exposition à l'amiante (question 3A). Les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante incluent les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1, les plaques diaphragmatiques ou d'autres sites (question 3B), le comblement de l'angle costo-diaphragmatique (question 3C) ainsi que les

épaississements pleuraux diffus \geq A1 (question 3D) (annexe 5). Lors de la consultation d'un pneumologue expert en pneumoconioses afin d'établir les équivalences entre les différentes versions des formulaires d'interprétation des radiographies, ce dernier a proposé de retenir les plaques pleurales et les épaississements diffus \geq A1. Pour pouvoir comparer l'évolution des anomalies entre les deux dépistages, les deux définitions ont été utilisées lors de l'analyse des résultats.

Calcifications pleurales

Les calcifications pleurales sont identifiées par les réponses à la question 3B du formulaire d'interprétation de la radiographie pulmonaire (annexe 5).

Autres anomalies

Les autres anomalies détectées à la radiographie (question 4A) correspondent aux symboles cochés par les « lecteurs B » (question 4B), aux autres anomalies (question 4C) ou aux commentaires rédigés par ces derniers (question 4D) (annexe 5).

3.7 Suivis médicaux de certaines anomalies identifiées sur la radiographie pulmonaire

Parmi les anomalies identifiées sur les radiographies pulmonaires, certaines demandent une référence auprès de médecins. Dans le cadre de la relance du dépistage de l'amiantose, quatre critères ont été définis afin de déterminer pour quelles anomalies on demanderait aux intervenants du RSPSAT si un suivi médical avait été effectué, ainsi que le résultat de ce suivi. Il s'agit :

- d'une mention explicite des « lecteurs B » du besoin d'un suivi dans la section autres commentaires de la feuille d'interprétation de la radiographie (question 4D, annexe 5) quelle que soit l'anomalie;
- de la mention d'une anomalie parenchymateuse compatible avec une pneumoconiose à la question 2A du formulaire d'interprétation de la radiographie ou dans les commentaires des « lecteurs B » (section 4D, annexe 5), ce qui inclut les anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose;
- de la présence de symboles jugés plus graves au point de vue clinique et cochés par les « lecteurs B »

dans la section autres symboles (question 4B, annexe 5) de la feuille d'interprétation (voir les symboles retenus à l'annexe 6);

- d'anomalies identifiées à la question 4C ou
- des commentaires, sur la présence d'anomalies plus graves au point de vue clinique ou reliées à l'exposition à l'amiante, inscrits par les « lecteurs B » dans la section 4D de la feuille d'interprétation (voir les anomalies retenues à l'annexe 7).

La détermination des symboles et des commentaires à retenir pour le suivi médical s'est faite principalement en consultation avec le pneumologue expert en pneumoconioses lors du dépistage de 2006 à 2010. Le suivi médical des anomalies pleurales identifiées aux sections 3A, 3B, 3C et 3D (annexe 5) n'a pas été documenté, d'une part à cause du nombre important de dossiers que cela représentait et d'autre part, à cause des différences de pratiques régionales sur ce sujet.

D'un point de vue opérationnel, les médecins dédiés au projet de chaque région ont reçu un formulaire identifié par un numéro séquentiel pour chacun des travailleurs présentant l'une des anomalies retenues. Les formulaires complétés ont été retournés à l'INSPQ. Le formulaire utilisé peut être consulté à l'annexe 8.

Aux fins de présentation des résultats, les anomalies ayant fait l'objet d'un suivi médical ont été regroupées en neuf catégories :

- les anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose et les anomalies compatibles avec une amiantose ainsi que l'expression atteinte parenchymateuse inscrite par les « lecteurs B » dans les commentaires;
- les anomalies compatibles avec un cancer du poumon ou de la plèvre (symbole CA), une fibromatose ou un nodule avec densité suspecte;
- les bandes parenchymateuses (symbole PB);
- les nodules (symbole CG et nodule inscrit par les « lecteurs B » dans les commentaires);
- les plaques pleurales (inscrites par les « lecteurs B » dans les commentaires);
- les granulomes ou granulomatose (inscrits par les « lecteurs B » dans les commentaires);

- les anomalies de l'aorte (symbole AA, anomalies de l'aorte de la question 4C, aorte déroulée ou aorte athérosclérotique inscrites par les « lecteurs B » dans les commentaires) et de l'artère pulmonaire (hypertension artérielle pulmonaire et hile augmenté inscrits par les « lecteurs B » dans les commentaires);
- les anomalies diaphragmatiques (hernie hiatale et éventration diaphragmatique inscrites par les « lecteurs B » dans les commentaires) et;
- les autres anomalies (adénopathie, atélectasie, atteinte extensive, cicatrice, dysplasie fibreuse d'une côte, émoussement cicatriciel du cul-de-sac, épaissement pleural, hyperinflation, lipomatose, maladie pulmonaire obstructive chronique, opacité, pathologie cardiaque tous inscrits par les « lecteurs B » dans les commentaires).

3.8 Consentement à participer à l'analyse des résultats provinciaux

Au moment de passer la radiographie, les travailleurs ont été invités à signer un formulaire de consentement autorisant l'équipe de projet de l'INSPQ à intégrer les résultats recueillis sur l'histoire d'exposition à l'amiante, les résultats des radiographies pulmonaires et ceux des suivis médicaux dans l'analyse. Le formulaire peut être consulté à l'annexe 9. Pour les régions où les radiographies ont été réalisées avant 2016, soit avant que le formulaire de consentement à l'analyse des résultats provinciaux n'ait été développé, nous avons demandé aux directeurs de santé publique de ces territoires d'autoriser la transmission des résultats anonymisés à l'équipe de projet de l'INSPQ. Un exemple d'autorisation peut être consulté à l'annexe 10.

3.9 Recueil des informations pour l'analyse provinciale des résultats

Chaque direction de santé publique a été invitée à compléter un bilan de l'opération qui devait contenir entre autres le nombre de travailleurs inscrits sur la liste de départ des travailleurs invités à la relance du dépistage de l'amiantose, le nombre de travailleurs éligibles au dépistage, le nombre de travailleurs rejoints, le nombre de travailleurs dépistés et le nombre de travailleurs consentant à participer à l'analyse

provinciale des résultats (annexe 1). Un formulaire a été préparé à cet effet (annexe 11).

Une fois le bilan complété, celui-ci était envoyé aux SCD afin que le personnel sache combien de travailleurs avaient accepté de participer au projet dans chaque région. Les formulaires de consentement signés ou l'autorisation des directeurs de santé publique, selon le cas, ont été envoyés aux SCD afin d'identifier ces personnes.

Les SCD ont ensuite acheminé à l'équipe de projet les données anonymisées sur l'histoire professionnelle des travailleurs, la date de réalisation de la radiographie et le résultat de cette dernière (normale ou anormale) dans un fichier Excel. Ils ont, de plus, fait parvenir les formulaires d'interprétation des radiographies pulmonaires anormales numérisés après qu'ils aient été anonymisés.

Les données sur l'exposition à l'amiante des travailleurs et l'interprétation de la radiographie pulmonaire des travailleurs de la région n'ayant pas eu recours aux SCD ont été acheminées anonymisées directement à l'équipe de projet.

3.10 Saisie des données et analyse

Les données sur les travailleurs participant à la relance du dépistage de l'amiantose ont été extraites du fichier des 2 872 travailleurs inclus dans l'étude de 2006 à 2010 pour créer un nouveau fichier. Les données anonymisées sur l'exposition à l'amiante de ces travailleurs et le contenu des formulaires d'interprétation des radiographies pulmonaires provenant des SCD ont été saisies dans ce nouveau fichier. Les données anonymisées des travailleurs de la région qui n'a pas eu recours aux services de l'unité mobile des SCD ont été ajoutées dans le nouveau fichier. Enfin, un autre fichier contenant les données sur les suivis médicaux a été créé.

La saisie des données et l'analyse ont été effectuées à l'aide d'IBM SPSS Statistics 23.

Les données sociodémographiques (âge, sexe, région de résidence) et professionnelles (métier, année de la première exposition à l'amiante et durée de l'exposition à l'amiante) ont été décrites. La prévalence des anomalies et le nombre ou le pourcentage de ces

nouvelles anomalies ont été établis. Pour les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante les résultats sont présentés de deux façons, selon la définition utilisée lors du dépistage de 2006 à 2010 (anomalies > A1) et selon celle de 2011 à 2017 (anomalies ≥ A1). Finalement, le suivi médical des travailleurs ayant présenté des anomalies importantes à la radiographie pulmonaire a été décrit.

Les résultats sont présentés à l'aide de fréquences, de moyennes, de médianes et d'écart-types. Un travailleur peut se retrouver plusieurs fois dans les tableaux présentant certaines des anomalies, car il peut montrer une ou plusieurs de ces anomalies sur la radiographie pulmonaire.

3.11 Demande de participation à une étude du National Institute for Occupational Safety and Health

Les travailleurs présentant des opacités ≥ 1/0 sur la feuille d'interprétation de la radiographie pulmonaire ont été invités à participer à un projet du *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH). Le NIOSH était en effet à la recherche de telles radiographies numériques pour des fins d'enseignement et de recherche. Les travailleurs présentant ces anomalies ont été invités à signer un formulaire de consentement pour autoriser le transfert de leur radiographie dénominalisée au NIOSH (annexe 12). Au total, deux radiographies ont ainsi été transmises.

3.12 Confidentialité

Les résultats décrits dans le présent rapport ne contiennent aucune donnée nominale et sont présentés de façon à éviter que l'on puisse identifier un travailleur en particulier.

Toutes les transmissions et tous les échanges d'information ont été effectués avec des données anonymisées (avec un numéro de dossier séquentiel).

3.13 Conflit d'intérêts

Les auteurs de l'étude n'ont pas de conflits d'intérêts à déclarer.

4 Résultats

4.1 Cheminement des travailleurs entre le dépistage de 2006 à 2010 et celui de 2011 à 2017

La répartition des travailleurs selon leur région de résidence lors du dépistage de 2006 à 2010, lors de la mise à jour de leur adresse par la CCQ en 2016 et lors de la relance du dépistage de l'amiantose entre 2011 et 2017 est décrite au tableau A1 de l'annexe 13.

Le pourcentage de travailleurs dépistés lors de la relance de 2011 à 2017, calculé en fonction du nombre de travailleurs dont l'adresse a été mise à jour en 2016, oscille entre 11,3 % et 34,9 % selon les régions (tableau A1 de l'annexe 13). Les raisons expliquant les faibles pourcentages de travailleurs dépistés entre 2011 et 2017 sont principalement la non-éligibilité des travailleurs en fonction des nouveaux critères d'inclusion (n = 1 367), l'impossibilité de rejoindre les travailleurs (n = 704) et l'absence des travailleurs lors du rendez-vous pour la prise de la radiographie pulmonaire (n = 151) (tableaux A2 et A3 de l'annexe 13).

4.2 Description des travailleurs

Des 2 872 travailleurs dépistés entre 2006 et 2010, 593 (20,7 %) ont participé à la relance de 2011 à 2017. Ce sont tous des hommes, âgés en moyenne de 58 ans (écart-type 6,7 ans) qui se répartissent inégalement entre les différentes régions du Québec. Trois de ces régions regroupent chacune plus de 10 % des travailleurs : la Montérégie (14,8 %), la Mauricie–Centre-du-Québec (14,5 %) et la Capitale-Nationale (11,0 %) (tableau 1).

Plus de 80 % des travailleurs sont des tuyauteurs-plombiers (61,0 %) ou des tôliers-ferblantiers (20,1 %). L'année médiane de la première exposition à l'amiante est 1980 et la durée d'exposition moyenne à l'amiante des travailleurs est 15,3 ans (écart-type 11,6 ans) (tableau 1). Plus de données sur l'âge des travailleurs, la durée de leur exposition à l'amiante et l'année de leur première exposition à l'amiante peuvent être consultées aux tableaux A4 à A6 de l'annexe 13.

Tableau 1 Travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon l'âge, le sexe, la région de résidence, le métier, l'année de la première exposition à l'amiante et la durée de cette exposition

Sexe	n	%
Hommes	593	100,0
Âge (ans)^a	Moyenne	Écart-type
	58	6,7
Région de résidence	n	%
01-Bas-Saint-Laurent	21	3,5
02-Saguenay-Lac-Saint-Jean	40	6,8
03-Capitale-Nationale	65	11,0
04-Mauricie et Centre-du-Québec	86	14,5
05-Estrie	34	5,7
06-Montréal	38	6,4
07-Outaouais	15	2,5
08-Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec (10) ^b	29	4,9
09-Côte-Nord	7	1,2
11-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	26	4,4
12-Chaudière-Appalaches	32	5,4
13-Laval	22	3,7
14-Lanaudière	52	8,8
15-Laurentides	38	6,4
16-Montérégie	88	14,8
Total	593	100,0
Métier	n	%
Calorifugeur	46	7,8
Chaudronnier	46	7,8
Manœuvre en démolition	11	1,9
Manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante	9	1,5
Tôlier-ferblantier	119	20,1
Tuyauteur-plombier	362	61,0
Total	593	100,0
Première exposition^c	Médiane	Étendue
	1980	1957-2008
Durée d'exposition (ans)^{d, e}	Moyenne	Écart-type
	15,3	11,6

^a Étendue de l'âge des travailleurs : 44 à 78 ans.

^b Le dépistage des travailleurs du Nord-du-Québec a été effectué par la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

^c Trois inconnues.

^d Trois durées d'exposition inconnues de 2006 à 2010 et 231 de 2011 à 2017. Au total, aucun travailleur n'a de durée d'exposition inconnue puisque le nombre d'années d'exposition acquis entre 2011 et 2017 est additionné au nombre d'années d'exposition entre 2006 et 2010.

^e Étendue de la durée de l'exposition à l'amiante : 0,08 à 53,00 ans.

4.3 Anomalies à la radiographie pulmonaire

4.3.1 RÉALISATION DE LA RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

Depuis le 23 septembre 2014, toutes les radiographies pulmonaires de dépistage des pneumoconioses réalisées par les SCD de l'INSPQ sont numériques. Comme la relance du dépistage de l'amiantose s'étend de 2011 à 2017, une partie des 593 radiographies ont été effectuées avec la technologie argentique (5,2 %;

n = 31). Lors du dépistage de 2006 à 2010, 589 (99,3 %) des 593 radiographies étaient argentiques et le type de film utilisé était inconnu pour les quatre autres travailleurs (données non présentées).

4.3.2 RÉSULTATS DE LA RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

Radiographies normales

Un peu moins des trois quarts (73,4 %; n = 435) des travailleurs ont des radiographies pulmonaires normales (tableau 2).

Tableau 2 Anomalies sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017

	n ^a	%
Absence d'anomalie	435	73,4
Anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose	2	0,3
Anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose	1	0,2
Anomalies pleurales	95	16,0
Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante	81	13,7
Plaque pleurale de la paroi thoracique de profil ou de face > A1	64	10,8
Plaque diaphragmatique	48	8,1
Oblitération de l'angle costophrénique	2	0,3
Épaississement pleural diffus > A1	0	0,0
Autres anomalies	108	18,2
Symboles	37	6,2
Aorte athérosclérotique	7	1,2
Bulles	1	0,2
Cancer du poumon ou de la plèvre	2	0,3
Nodules non pneumoconiotiques calcifiés	8	1,3
Emphysème marqué	4	0,7
Fracture de cote(s)	6	1,0
Bandes parenchymateuses	10	1,7
Nouvelles catégories d'anomalies en 2011-2017	47	7,9
Anomalies du diaphragme		
Éventration	1	0,2
Hernie hiatale	3	0,5
Anomalies du parenchyme pulmonaire		
Lobe azygos	3	0,5
Nodule	1	0,2
Anomalies des voies aériennes (hyperinflation)	1	0,2
Anomalies osseuses		
Fracture, guérie (non costale)	4	0,7
Ancienne fracture costale	12	2,0
Anomalies vasculaires		
Anomalie de l'aorte	17	2,9
Anomalie vasculaire	1	0,2
Autres (changements post-chirurgicaux)	15	2,5
Commentaires des lecteurs B	58	9,8
Lésions suspectes	2	0,3
Total	593	100,0

^a Un travailleur peut présenter plus d'une anomalie.

Radiographies avec des anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose et des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose

Deux travailleurs (0,3 %) présentent des anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose dont un (0,2 %) montre des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose (tableau 2). Afin de préserver la confidentialité, les caractéristiques de ces personnes ne seront pas décrites.

anomalies, on retrouve principalement des plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1 (10,8 %) et des plaques diaphragmatiques (8,1 %). Aucun travailleur ne présente d'épaississement pleural diffus > A1 ou ≥ A1 (tableau 2).

En considérant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1, les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante touchent un peu plus de travailleurs (14,8 %). Les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face quant à elles augmentent à 13,5 % (tableau 3).

Radiographies avec des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante

Quatre-vingt-un travailleurs (13,7 %) montrent des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (> A1) sur leurs radiographies. Parmi ces

Les plaques diaphragmatiques sont plus souvent calcifiées (56,3 %) que les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face, autant pour les plaques > A1 (43,2 %) que pour les plaques ≥ A1 (39,8 %) (tableau 4).

Tableau 3 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017

	n ^a	%
Anomalies pleurales	95	16,0
Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante	88	14,8
Plaque pleurale de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1	80	13,5
Plaque diaphragmatique	48	8,1
Oblitération de l'angle costophrénique	2	0,3
Épaississement pleural diffus ≥ A1	0	0,0
Total	593	100,0

^a Un travailleur peut présenter plus d'une anomalie.

Tableau 4 Plaques pleurales diaphragmatiques, de profil ou de face et calcifications pleurales sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon la définition des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante

	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante ^a			
	incluant les plaques pleurales de profil ou de face > A1		incluant les plaques pleurales de profil ou de face ≥ A1	
	n	%	n	%
Plaque de profil ou de face	64	-	80	-
■ Calcification	19	30,0	25	31,3
Plaque diaphragmatique	48	-	48	-
■ Calcification	27	56,3	27	56,3
Plaque diaphragmatique, de profil ou de face	81	-	88	-
■ Calcification	35	43,2	35	39,8

^a Aucun épaississement pleural diffus.

Quelle que soit la définition des plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face (> A1 ou ≥ A1), les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante augmentent avec l'âge des travailleurs

(tableau 5) et avec la durée de l'exposition à l'amiante (tableaux 6 et 7). Ces anomalies sont aussi plus fréquentes chez les travailleurs exposés la première fois à l'amiante avant 1980 (tableaux 6 et 7).

Tableau 5 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon l'âge et la définition retenue

Âge (ans)	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante			
	incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1		incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1	
	n	%	n	%
< 55 (n = 192)	9	4,7	10	5,2
55-59 (n = 148)	12	8,1	14	9,5
60-64 (n = 155)	27	17,4	30	19,4
65-69 (n = 69)	19	27,5	20	29,0
≥ 70 (n = 29)	14	48,3	14	48,3
Total (n = 593)	81	13,7	88	14,8

Tableau 6 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose selon la durée de l'exposition à l'amiante et l'année de la première exposition à l'amiante

Durée d'exposition en années	< 1980		Première exposition ^a ≥ 1980		Total	
	n	% ^b	n	%	n	%
< 10 (n = 224)	16	16,7	8	6,3	24	10,7
10-19 (n = 174)	16	24,6	6	5,6	22	12,6
20-29 (n = 106)	14	35,9	6	9,0	20	18,9
≥ 30 (n = 89)	15	21,4	-	-	15	16,9
Total (n = 593)	61	22,6	20	6,3	81	13,7

^a Trois travailleurs ont une date de première exposition à l'amiante inconnue, une durée d'exposition à l'amiante connue mais aucune anomalie pleurale compatible avec une exposition à l'amiante.

^b Les dénominateurs permettant de calculer les pourcentages peuvent être consultés au tableau A6 de l'annexe 13.

Tableau 7 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (comprenant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1) sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon la durée de l'exposition à l'amiante et l'année de la première exposition à l'amiante

Durée d'exposition en années	< 1980		Première exposition ^a ≥ 1980		Total	
	n	% ^b	n	%	n	%
< 10 (n = 224)	16	16,7	9	7,1	25	11,2
10-19 (n = 174)	18	27,7	8	7,4	26	14,9
20-29 (n = 106)	14	35,9	6	9,0	20	18,9
≥ 30 (n = 89)	17	24,3	-	-	17	19,1
Total (n = 593)	65	24,1	23	7,2	88	14,8

^a Trois travailleurs ont une date de première exposition à l'amiante inconnue, une durée d'exposition à l'amiante connue mais aucune anomalie pleurale compatible avec une exposition à l'amiante.

^b Les dénominateurs permettant de calculer les pourcentages peuvent être consultés au tableau A6 de l'annexe 13.

Les calorifugeurs présentent le plus d'anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante, quelle que soit la définition utilisée (32,6 % ou 34,8 %). Ils sont suivis des chaudronniers (17,4 %) et des tuyauteurs-plombiers (13,5 % ou 14,6 %) (tableau 8).

Tableau 8 Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante sur les radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 selon le métier et la définition retenue

Métier	Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante			
	incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1		incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1	
	n	%	n	%
Calorifugeur (n = 46)	15	32,6	16	34,8
Chaudronnier (n = 46)	8	17,4	8	17,4
Mancœuvre^a (n = 20) et tôlier-ferblantier (n = 119)^b	9	6,5	11	7,9
Tuyauteur-plombier (n = 362)	49	13,5	53	14,6
Total (n = 593)	81	13,7	88	14,8

^a Les manœuvres en démolition et les manœuvres spécialisés en enlèvement d'amiante ont été regroupés en une catégorie.

^b Les manœuvres ont été ensuite regroupés avec les tôliers-ferblantiers car les effectifs d'un des métiers sont plus petits que cinq.

Autres anomalies

Dix-huit pour cent (18,2 %) des travailleurs présentent d'autres anomalies sur leurs radiographies pulmonaires. Il peut s'agir de symboles (6,2 %) cochés par les « lecteurs B » sur les formulaires d'interprétation des radiographies qu'ils utilisent, de nouvelles catégories d'anomalies (7,9 %) ajoutées sur ces formulaires depuis 2015 ou de commentaires (9,8 %) inscrits par les « lecteurs B » sur ces mêmes formulaires (tableau 2).

Parmi les symboles, trois nouvelles anomalies ajoutées aux formulaires, soit l'aorte athérosclérotique (1,2 %), les nodules non pneumoconiotiques calcifiés (1,3 %) et les bandes parenchymateuses (1,7 %) touchent le plus de travailleurs. On retrouve également deux travailleurs présentant une anomalie compatible avec un cancer du poumon ou de la plèvre (tableau 2).

Les nouvelles catégories d'anomalies les plus fréquentes sont les anomalies de l'aorte (2,9 %), les changements post-chirurgicaux (2,5 %) et les anciennes fractures costales (2,0 %) (tableau 2).

Enfin, parmi les commentaires des lecteurs B, on note deux mentions de lésions suspectes : une fibromatose et un nodule/densité suspecte (tableau 2). Le détail des différentes anomalies peut être consulté au tableau A7 de l'annexe 13.

Aucune de ces anomalies n'est décrite en fonction du métier des travailleurs, de leur âge ou de leur exposition à l'amiante à cause des petits effectifs.

4.4 Évolution des anomalies à la radiographie pulmonaire entre les dépistages

Après avoir décrit les anomalies observées sur les radiographies pulmonaires réalisées entre 2011 et 2017, l'évolution du contenu des radiographies passées par les travailleurs lors des différents dépistages auxquels ils ont participé est présentée ci-dessous.

Parmi les 593 travailleurs, 481 (81,1 %) n'ont passé que deux radiographies pulmonaires, 103 en ont eu trois (17,4 %) et neuf en ont passé quatre (1,5 %), puisque certains travailleurs ont participé à plus de deux dépistages de l'amiantose. Ces 593 travailleurs ont donc passé, au fil des ans, un total 1 307 radiographies pulmonaires (données non présentées).

La majorité des travailleurs (65,4 %) ont des radiographies qui sont demeurées toujours normales, 10,1 % ont des radiographies toujours anormales, 16,2 % des travailleurs ont présenté des radiographies qui se sont détériorées au fil du temps et 8,3 % des travailleurs ont eu des radiographies qui ont montré une

évolution variable (tableau 9). Les radiographies anormales comportent des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose,

des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante ou d'autres anomalies identifiées à l'annexe 5.

Tableau 9 Évolution des radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction entre les dépistages de l'amiantose de 1995 à 1998, 1999 et 2000, 2006 à 2010 et 2011 à 2107 (toutes anomalies confondues)

Évolution des radiographies	Travailleurs	
	n	%
Toujours normales	388	65,4
Toujours anormales ^a	60	10,1
Détérioration :	96	16,2
▪ Normale → Anormale ^b	63	-
▪ Normale → Normale → Anormale	21	-
▪ Normale → Anormale → Anormale	10	-
▪ Normale → Normale → Normale → Anormale	2	-
▪ Évolution variable :	49	8,3
▪ Anormale → Normale	41	-
▪ Anormale → Normale → Normale	3	-
▪ Normale → Anormale → Normale	2	-
▪ Anormale → Normale → Anormale	1	-
▪ Normale → Normale → Anormale → Normale	1	-
▪ Anormale → Normale → Normale → Anormale	1	-
Total	593	100,0

^a Les radiographies anormales incluent les anomalies compatibles avec une amiantose, les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante ou les autres anomalies identifiées à l'annexe 5.

^b Le nombre de résultats sur une ligne correspond au nombre de radiographies passées par les travailleurs.

4.4.1 ANOMALIES PARENCHYMATEUSES COMPATIBLES AVEC UNE AMIANTOSE

Au total, trois travailleurs (0,5 %) présentent des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose sur leurs différentes radiographies, soit la nouvelle anomalie présentée dans le tableau 2 et deux anciennes anomalies qui ne sont pas identifiées sur les radiographies de 2011 à 2017 (tableaux 10 et A8 de l'annexe 13).

4.4.2 ANOMALIES PLEURALES COMPATIBLES AVEC UNE EXPOSITION À L'AMIANTE.

Cent quatre travailleurs au total présentent des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (> A1).

Un peu plus de huit pour cent (8,4 %) des travailleurs voient apparaître des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (avec des plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1) sur leur plus récente radiographie. Lorsqu'on considère les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1, cette proportion atteint 8,9 % (tableau 10).

En général, le pourcentage d'anomalies augmente avec le temps, quel que soit le nombre de radiographies passées (deux, trois ou quatre). La même tendance est observée parmi les 113 travailleurs présentant ces anomalies incluant cette fois-ci des plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1 (tableau A8 de l'annexe 13).

Tableau 10 Évolution des résultats des radiographies pulmonaires des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 quel que soit le nombre de radiographies

Type d'anomalies/Évolution des radiographies	Travailleurs	
	n	%
Anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose		
Sans anomalie → Avec anomalie	1	0,2
Avec anomalie → Sans anomalie	2	0,3
Total	3	0,5
Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1		
Sans anomalie → Avec anomalie	50	8,4
Avec anomalie → Sans anomalie	19	3,2
Avec anomalie → Avec anomalie	31	5,2
Variable	4	0,7
Total	104	17,5
Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1		
Sans anomalie → Avec anomalie	53	8,9
Avec anomalie → Sans anomalie	21	3,5
Avec anomalie → Avec anomalie	34	5,7
Variable	5	0,8
Total	113	19,1
Autres anomalies		
Sans anomalie → Avec anomalie	90	15,2
Avec anomalie → Sans anomalie	35	5,9
Avec anomalie → Avec anomalie	16	2,7
Variable	4	0,7
Total	145	24,5

4.4.3 AUTRES ANOMALIES

Cent quarante-cinq travailleurs présentent d'autres anomalies que celles qui sont compatibles avec une amiantose ou avec une exposition à l'amiante.

Un peu plus de 15 % des travailleurs voient apparaître d'autres anomalies sur les radiographies pulmonaires (tableau 10). Parmi ces nouvelles anomalies, on retrouve deux possibles cancers du poumon ou de la plèvre déjà décrits à la section 4.3.2 (autres anomalies). Quatre autres travailleurs ont présenté ces anomalies sur leurs radiographies antérieures sans que ces cancers soient identifiés lors de la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 (données non présentées).

Le pourcentage de travailleurs qui ont passé deux radiographies et qui présentent ces autres anomalies augmente de 9,4 % à 14,6 % entre 2006 et 2010 et

entre 2011 et 2017. L'augmentation est beaucoup plus marquée chez les travailleurs qui ont eu trois ou quatre radiographies, notamment entre les radiographies de 2006 à 2010 et celles de 2011 à 2017 (respectivement 6,8 % à 32,0 % et 11,1 % à 55,6 %) (tableau A8 de l'annexe 13).

4.5 Suivis médicaux des travailleurs présentant certaines anomalies à la radiographie pulmonaire

Comme cela a été expliqué dans la section 3.7 de la méthodologie, certaines des anomalies identifiées sur les radiographies pulmonaires réalisées lors de la relance du dépistage de l'amiantose devaient faire l'objet d'un suivi médical. Cette section du rapport porte sur les résultats des suivis de 101 anomalies observées chez 84 travailleurs.

Le pourcentage de travailleurs présentant ces anomalies variait de 1,2 % à 16,7 % selon les régions (tableau B1 de l'annexe 14).

Au total, 46,6 % des anomalies notées à la radiographie de dépistage n'ont pas fait l'objet de suivi médical

ultérieur, car il s'agissait de problèmes déjà connus ou encore parce que les médecins qui avaient demandé la radiographie n'ont pas jugé le suivi nécessaire. Dans 21,4 % des cas, le suivi est demeuré sans réponse, pour différentes raisons. Finalement, le suivi a été documenté pour 32,0 % des anomalies (tableau 11).

Tableau 11 Suivis médicaux des travailleurs de la construction inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 et présentant des anomalies sur leurs radiographies pulmonaires

	Anomalies ^a		Travailleurs	
	n	%	n	%
Sans suivi car				
anomalie connue	20	19,4	16	19,1
jugé non nécessaire par le médecin	28	27,2	26	31,0
Total	48	46,6	41	48,8
Avec suivi				
Sans réponse car				
le travailleur n'a pas consulté	3	2,9	1	1,2
le médecin traitant n'a pas transmis les résultats	3	2,9	3	3,6
le médecin prescripteur n'a pas demandé les résultats	10	9,7	9	10,7
en attente de réponse	6	5,8	5	6,0
Total	22	21,4	17	20,2
Avec réponse (diagnostic)	33	32,0	28	33,3
Total	55	53,4	45	53,6
TOTAL	103	100,0	84	100,0

^a Un travailleur peut présenter plus d'une anomalie.

4.5.1 ANOMALIES PARENCHYMEUSES COMPATIBLES AVEC UNE PNEUMOCONIOSE ET ANOMALIES PARENCHYMEUSES COMPATIBLES AVEC UNE AMIANTOSE

Un travailleur présentait des anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose et un autre montrait des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose. Les suivis effectués montrent qu'un des travailleurs était atteint d'épaississement de la plèvre et l'autre de plaques pleurales (tableau B2 de l'annexe 14). Donc, aucune anomalie parenchymateuse n'a été confirmée après le suivi clinique demandé après le résultat du dépistage.

4.5.2 ANOMALIES COMPATIBLES AVEC UN CANCER

Deux travailleurs montraient des anomalies compatibles avec un cancer, un autre une fibromatose et le quatrième, un nodule/densité suspecte.

Deux des anomalies compatibles avec un cancer se sont avérées un cancer du poumon et un cancer du larynx (tableau B3 de l'annexe 14).

4.5.3 AUTRES ANOMALIES

Les résultats des suivis des autres anomalies peuvent être consultés à l'annexe 14. Il s'agit des bandes parenchymateuses (tableau B4, annexe 14), des nodules (tableau B5, annexe 14), des plaques pleurales (tableau B6, annexe 14), des granulomes ou de la granulomatose (tableau B7, annexe 14), des anomalies de l'aorte ou de l'artère pulmonaire (tableau B8, annexe 14), des anomalies diaphragmatiques (tableau B9) et d'autres anomalies (tableau B10, annexe 14). Ces dernières comprennent une adénopathie, une atelectasie, des atteintes extensives, des cicatrices, de la dysplasie fibreuse de côte, un émoussement cicatriciel du cul-de-sac, des épaississements pleuraux, de l'hyperinflation, de la lipomatose, une maladie pulmonaire obstructive chronique, des opacités et des pathologies cardiaques.

5 Discussion

5.1 Prévalence des anomalies retrouvées sur les radiographies pulmonaires

La relance du dépistage de l'amiantose est la quatrième activité de ce genre menée auprès des travailleurs de la construction du Québec (De Guire et collab., 2000a; De Guire et collab., 2000b; Briand et De Guire, 2013). Sans

vouloir reprendre ici les détails de chacun de ces dépistages, le tableau 12 montre que, chez l'ensemble des travailleurs, les prévalences des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose et des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante diminuent avec le temps, en faisant abstraction des résultats du dépistage de 1999 et 2000. Les calorifugeurs dérogent de ce portrait. Ils sont plus fréquemment atteints que les autres corps de métier et la prévalence de leurs anomalies demeure relativement stable avec les années.

Tableau 12 Anomalies détectées lors des différents dépistages de l'amiantose chez les travailleurs de la construction du Québec

Métier	Anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose				Anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante ^a			
	Années de dépistage				Années de dépistage			
	1995-1998	1999-2000	2006-2010	2011-2017	1995-1998	1999-2000	2006-2010	2011-2017
	%	%	%	%	%	%	%	%
Calorifugeur	3,1	0,0	2,6	*b	31,1	17,8	36,7	32,6
Chaudronnier	- ^c	0,0	0,5	*b	- ^c	9,1	14,7	17,4
Manœuvre en démolition	- ^c	0,0	1,9	*b	- ^c	0,0	13,5	*b
Manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante	- ^c	7,1	2,0	*b	- ^c	7,1	18,0	*b
Tôlier-ferblantier	2,3	0,0	0,2	*b	23,3	7,1	10,0	6,5 ^d
Tuyauteur-plombier	2,6	0,3	1,4	*b	26,9	14,8	19,9	13,5
Total ^e	2,1	0,4	1,2	0,2	23,2	12,8	18,5	13,7

^a Incluant les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1.

^b Résultat non présenté, car les effectifs de ces cellules sont plus petits que cinq.

^c Métier non inclus dans le dépistage de 1995 à 1998.

^d Les manœuvres en démolition et les manœuvres spécialisés en enlèvement d'amiante ont été regroupés avec les tôliers-ferblantiers, car les effectifs d'un des métiers sont plus petits que cinq.

^e Total des anomalies pour l'ensemble des travailleurs inclus dans les différents dépistages pouvant comprendre d'autres métiers que ceux qui sont cités dans le tableau.

Quelques facteurs peuvent expliquer la diminution de la prévalence des anomalies.

5.1.1 ÂGE DES TRAVAILLEURS

Les travailleurs inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose ont en moyenne 58 ans (tableau 1). Or, cette maladie apparaît habituellement à un âge avancé parce qu'elle se développe après que les travailleurs aient cumulé une importante exposition à l'amiante et après une longue latence (Solbes et Harper, 2018). Les résultats du dépistage de 2006 à 2010 illustrent bien ce propos. Les 2 872 travailleurs ayant participé à ce

dépistage avaient été séparés en deux groupes en fonction de leur âge : 2 712 personnes de 65 ans et moins et 160 de 66 à 76 ans. La prévalence des anomalies compatibles avec une amiantose était de 1,0 % dans le premier groupe et elle atteignait 4,4 % dans le deuxième groupe.

5.1.2 DURÉE D'EXPOSITION À L'AMIANTE

Les 593 travailleurs de la relance de 2011 à 2017 ont été exposés à l'amiante en moyenne 15 ans (tableau 1). Cette durée d'exposition est probablement sous-estimée puisque 231 des 593 travailleurs n'ont pu

indiquer combien d'années ils ont été exposés depuis le dépistage de 2006 à 2010. La durée de l'exposition à l'amiante des 593 travailleurs de la relance est la même que celle des travailleurs âgés de 65 ans et moins lors du dépistage de 2006 à 2010 (15 ans en moyenne) et elle est moindre que la durée d'exposition des travailleurs âgés de 66 ans et plus (25 ans en moyenne) (Briand et De Guire, 2013). Elle est aussi moins longue que celle des travailleurs inclus dans le premier dépistage de 1995 à 1998 (22 ans) (De Guire et collab., 2000a) et un peu supérieure à celle des travailleurs ayant participé au dépistage de 1999 et 2000 (13 ans) (De Guire et collab., 2000b).

Comme leur nom l'indique, les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante peuvent représenter un reflet de l'exposition. Ainsi, les fluctuations des prévalences de ces anomalies dans le tableau 12 ressemblent aux fluctuations des durées d'exposition présentées dans le paragraphe précédent.

5.1.3 TAUX DE PARTICIPATION

Le taux de participation à la relance du dépistage de l'amiantose est peu élevé (39,4 %). En effet, 46,8 % (n = 704) des 1 505 travailleurs éligibles n'ont pas été rejoints, 10,0 % (n = 151) ne se sont pas présentés au dépistage et 5,3 % (n = 80) n'y ont pas consenti (tableau A2 de l'annexe 13). Il est possible que parmi les 60,1 % de travailleurs non inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose se retrouvent des personnes atteintes de cette maladie.

5.1.4 PASSAGE DE LA RADIOGRAPHIE ARGENTIQUE À LA RADIOGRAPHIE NUMÉRIQUE

Un autre facteur pourrait avoir influencé les résultats. Il s'agit du passage de la radiographie argentique à la radiographie numérique depuis le 23 septembre 2014.

Ainsi, près de 95 % des radiographies réalisées entre 2011 et 2017 étaient numériques et au moins 99 % des radiographies effectuées de 2006 à 2010 étaient argentiques. Pour les dépistages antérieurs à 2006, l'information sur le type de film est incomplète. On sait cependant que le premier de ces dépistages comportait 75,0 % de radiographies argentiques (25 % non précisé) et le second 11,1 % de radiographies argentiques (88,9 % non précisé).

En 2014, l'INSPQ a revu la littérature permettant de comparer les avantages et désavantages des différentes technologies utilisées pour la réalisation des radiographies de dépistage des pneumoconioses (Abattan et De Guire, 2014). Ce travail a permis de constater que la qualité des images radiologiques établie à partir d'échelles de points ou à partir des catégories du BIT et la visibilité des structures anatomiques avec la DR *soft copy* sont en général supérieures à la radiographie argentique. Une seule publication a comparé la détection des petites opacités $\geq 1/0$ par la DR *soft copy* et la radiographie argentique : la détection ne différait pas statistiquement entre les deux technologies. Pour les anomalies pleurales, particulièrement pour les épaississements pleuraux diffus et pour l'oblitération de l'angle costo-diaphragmatique, la DR *soft copy* les détecteraient tout autant que la radiographie argentique. Le changement de technologie survenu en 2014 a donc peu ou pas influencé les résultats de la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017, mais ce constat repose sur peu de publications.

5.1.5 CHANGEMENT DES FORMULAIRES D'INTERPRÉTATION DES RADIOGRAPHIES ET CHANGEMENT DE DÉFINITION DES ANOMALIES PLEURALES COMPATIBLES AVEC UNE EXPOSITION À L'AMIANTE ENTRE 2006-2010 ET 2011-2017

La CNESST a modifié le formulaire d'interprétation des radiographies pulmonaires de dépistage des pneumoconioses au fil des ans à la suite de recommandations des « lecteurs B » (voir annexe 5). Un changement notable est survenu en 2015 : des symboles ont été ajoutés à la question 4B, des anomalies à cocher ont été ajoutées à la question 4C et des modifications ont été apportées aux questions 3A à 3D. Ces changements mènent par exemple à la description plus complète des bandes parenchymateuses grâce à l'ajout du symbole PB. Auparavant ces anomalies étaient notées dans les commentaires des « lecteurs B ». De la même façon, l'ajout de la question 4C a probablement systématisé le recueil d'information sur les anomalies qu'elle contient comme les pathologies vasculaires. Ces changements peuvent donc avoir influencé les résultats sur les anomalies autres.

Au niveau des questions 3A à 3D, les changements sont aussi importants. Il a fallu établir les correspondances avec les anciens formulaires, ce qui a

été difficile à réaliser. Le pneumologue expert consulté pour vérifier cette correspondance a suggéré d'inclure dans les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face \geq A1 plutôt que les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face $>$ A1. La décision de considérer les plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face $>$ A1 dans les dépistages antérieurs aurait eu pour but de diminuer la fréquence des suivis de certains de ces cas (communication personnelle, J. Binet, 2018) étant donné la grande variabilité de l'interprétation des radiographies de dépistage des pneumoconioses (Bourbeau et Ernst, 1988; Ross, 2003).

Afin de pouvoir comparer les résultats de la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 aux résultats des dépistages antérieurs, les deux définitions de plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ont été utilisées. Ce changement semble avoir peu d'effet puisque la nouvelle définition n'ajoute que huit cas de plus (tableaux 2 et 3).

Dans les dépistages menés auprès des travailleurs de la construction d'autres pays, la définition des anomalies pleurales n'est pas toujours explicite. Dans les publications incluses dans les tableaux A9 à A14 de l'annexe 13, Lillis et collab. (1991) sont les seuls à mentionner qu'ils ont retenu les épaissements pleuraux \geq A1. Par ailleurs, dans ses quatre publications, Welch (Welch et collab., 1994; Welch et collab., 2007; Welch et collab., 2007; Welch et collab., 2009) précise avoir retenu les questions 3A à 3D du formulaire d'interprétation des radiographies, soit probablement les épaissements \geq A1.

5.1.6 INTERPRÉTATION PRUDENTE

Les hypothèses soulevées pour expliquer les écarts de prévalence des anomalies entre les différents dépistages doivent être interprétées avec prudence. En effet, les critères d'inclusion ont été modifiés au cours des années et la relance de 2011 à 2017 ne comprend qu'un sous-ensemble des 2 872 travailleurs dépistés entre 2006 et 2010. De plus, les travailleurs inscrits à la CCQ depuis au moins 15 ans, entre 2011 et 2017, n'ont pas été inclus dans la relance du dépistage, à la suite des échanges entre la CNESST et le RSPSAT.

La question de l'influence de l'instauration de mesures de contrôle de l'exposition dans le secteur de la construction depuis de nombreuses années se pose également. Ce n'est toutefois pas ce type d'étude qui peut y répondre. Sans nier la contribution de ces mesures, la relance montre que les facteurs âge et durée de l'exposition qui ont fluctué au fil des années pourraient expliquer au moins en bonne partie les variations des prévalences des anomalies dépistées.

5.2 Comparaison avec les dépistages menés ailleurs au Canada ou dans le monde

En plus de comparer les résultats des différents dépistages menés auprès des travailleurs québécois du secteur de la construction au Québec, il est intéressant de voir la situation dans d'autres régions du Canada ou ailleurs dans le monde.

Lors du dépistage de 2006 à 2010, la prévalence des anomalies observées sur les radiographies de dépistage avait été comparée aux données provenant de l'extérieur du Québec (Briand et De Guire, 2013). Les données externes montraient toutes des prévalences plus élevées de petites opacités \geq 1/0 ou d'anomalies pleurales que les prévalences observées lors de ce dépistage. Peu d'études ont été publiées depuis. Nous n'avons retracé qu'un suivi de la cohorte des tôliers-ferblantiers américains et canadiens publié en 2007 (Welch et collab., 2007). Cette étude ne change pas les résultats de la comparaison avec nos données de dépistage de 2011 à 2017.

Le tableau A15 de l'annexe 13 montre que la prévalence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose varie de 0,0 % à 60,0 % selon les études et les métiers alors qu'elle est de 0,2 % dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017. Comme il n'y a qu'un travailleur présentant ces anomalies, nous ne pouvons pas établir de comparaison en fonction des métiers de ces personnes.

La prévalence des anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante chez les travailleurs québécois est inférieure aux prévalences observées ailleurs sauf pour les calorifugeurs. Les calorifugeurs québécois ont une prévalence de 33 % dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017

(tableau 12) alors que dans les autres pays ou régions du Canada, la prévalence varie de 0,0 % à 73,0 % (tableau A16 de l'annexe 13). Les détails des études qui ont fait l'objet de ces comparaisons peuvent être consultés aux tableaux A9 à A14 de l'annexe 13.

Les différences observées peuvent s'expliquer par l'inclusion ou non de travailleurs retraités parmi les participants aux études, les niveaux d'exposition à l'amiante, la durée de cette exposition, l'âge des travailleurs, les définitions des anomalies décrites, les taux de participation, etc. Pour ces différentes raisons, il ne faudrait pas conclure que les travailleurs québécois ont été moins exposés à l'amiante parce que la prévalence des anomalies est plus faible ici qu'ailleurs.

5.3 Nouvelles anomalies retrouvées sur les radiographies pulmonaires

Tous les travailleurs inclus dans la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 ont eu au moins deux radiographies pulmonaires et certains d'entre eux en ont passé trois ou quatre. L'avantage d'avoir plus d'une radiographie de dépistage est de pouvoir suivre l'évolution des anomalies dans le temps. C'est ainsi qu'un (0,2 %) travailleur présente de nouvelles anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose, 50 (8,4 %) de nouvelles anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (avec plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face > A1), 53 (8,9 %) de nouvelles anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante (avec plaques pleurales de la paroi thoracique de profil ou de face ≥ A1) et 90 de nouvelles autres anomalies (15,2 %) (tableau 10).

Par contre, ces comparaisons montrent aussi que certaines des anomalies détectées avant 2011 sont disparues des radiographies réalisées entre 2011 et 2017. De plus, chez d'autres travailleurs, on observe une évolution fluctuante des anomalies (tableau 10). Ce phénomène est rapporté depuis longtemps dans la littérature scientifique. Il est lié à la variabilité de l'interprétation des radiographies de dépistage des pneumoconioses évoquée précédemment (Bourbeau et Ernst, 1988; Ross, 2003).

Parmi les études retenues pour comparer les prévalences des anomalies sur les radiographies de dépistage de l'amiantose entre différents pays, quelques cohortes de travailleurs ont été suivies dans le temps. Sans vouloir toutes les décrire, prenons l'exemple de celle des tôliers-ferblantiers américains et canadiens qui ont été suivis pour la plupart d'entre eux à quatre reprises. Parmi les 18 211 tôliers-ferblantiers étudiés, 9,6 % montraient, au départ, de petites opacités ≥ 1/0 et 21 % des anomalies pleurales (*pleural scarring*). De ces 18 211 travailleurs, 2 181 sans anomalie au début ont développé de nouvelles anomalies parenchymateuses (5,3 %) et de nouvelles anomalies pleurales sans anomalie parenchymateuse (12,4 %) (Welch, 2009). Encore ici, le pourcentage de nouvelles anomalies chez les travailleurs québécois est plus faible qu'ailleurs, notamment celle des petites opacités ≥ 1/0.

5.4 Suivis médicaux

5.4.1 TOTAL DES ANOMALIES

Selon les critères définis dans l'étude, 84 (14,2 %) des 593 travailleurs ont présenté 103 anomalies sur leurs radiographies pulmonaires les plus récentes dont nous voulions documenter les résultats des suivis médicaux. Une proportion beaucoup plus importante d'anomalies n'ont pas fait l'objet de suivi (46,6 %) (tableau 11) par rapport au dépistage de 2006 à 2010 (23,1 %) (Briand et De Guire, 2013). Ceci s'explique par l'augmentation des anomalies connues de 6,9 %, lors du dépistage de 2006 à 2010, à 19,4 % au moment de la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017. Les anomalies dont le suivi n'a pas été jugé nécessaire par les médecins se sont aussi accrues de 16,2 % à 27,2 %.

À l'opposé, la proportion d'anomalies pour lesquelles il n'y avait pas de réponse quant au suivi médical a diminué de 49,1 %, lors du dépistage de 2006 à 2010, à 21,4 %, au moment de la relance de 2011 à 2017. Le rappel de la conduite à suivre, lors de la découverte de résultats anormaux lors d'un dépistage, par le Comité médical provincial en santé au travail du Québec, explique possiblement cette augmentation (Bergeron et collab., 2012).

5.4.2 ANOMALIES PARENCHYMEUSES COMPATIBLES AVEC UNE PNEUMOCONIOSE ET ANOMALIES PARENCHYMEUSES COMPATIBLES AVEC UNE AMIANTOSE

Les suivis médicaux ont aussi révélé que les deux travailleurs avec des anomalies parenchymateuses compatibles avec une pneumoconiose ou avec une amiantose ne souffraient pas de cette maladie. C'est donc dire qu'aucun nouveau cas d'amiantose n'a été diagnostiqué dans le cadre de la relance du dépistage.

5.4.3 CANCER DU POUMON

Un des travailleurs présentant une suspicion de cancer sur sa radiographie des poumons a eu une confirmation du diagnostic de cancer pulmonaire lors du suivi. Il a été reconnu lié à son exposition professionnelle à l'amiante.

5.5 Quelques difficultés rencontrées lors de la relance du dépistage de l'amiantose

L'obtention des données relatives à la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 s'est avérée complexe. En effet, certaines des équipes du RSPSAT ont éprouvé des difficultés à compléter le bilan de l'opération (voir annexe 11) particulièrement dans les régions qui avaient effectué la relance du dépistage de l'amiantose avant 2016, car il a fallu rechercher l'information rétrospectivement. Il faut donc considérer avec circonspection les résultats sur la participation des travailleurs au projet.

Comme mentionné précédemment, les intervenants ont aussi eu de la difficulté à obtenir des travailleurs les données sur leur exposition à l'amiante depuis le dépistage de 2006 à 2010, contrairement à l'expérience vécue lors de ce dernier dépistage. En effet, le nombre de travailleurs incapables de préciser leur nombre d'années d'exposition à l'amiante est passé de trois, en 2006 à 2010, à 231, de 2011 à 2017. On aurait pu penser que le fait de demander le nombre d'années d'exposition depuis le dernier dépistage aurait pu faciliter les choses, ce qui ne semble pas avoir été le cas.

5.6 Deux objets de réflexion

5.6.1 LE SUIVI DES TRAVAILLEURS RETRAITÉS AUTREFOIS EXPOSÉS À L'AMIANTE

Lors de la relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017, les intervenants du RSPSAT ont écrit aux travailleurs retraités pour leur expliquer qu'ils ne pouvaient plus passer la radiographie de dépistage. Il leur était conseillé de consulter leur médecin s'ils développaient des symptômes respiratoires en précisant qu'ils avaient été exposés à l'amiante durant leur carrière.

Le principe qui sous-tend l'approche du RSPSAT est d'offrir un dépistage aux travailleurs à l'emploi, car le diagnostic d'une amiantose conduit au retrait de l'exposition à l'amiante afin de ralentir la progression de la maladie. Or les travailleurs retraités ne sont plus exposés à ce contaminant. La seule raison de leur offrir une radiographie pulmonaire est donc de détecter la maladie pour qu'ils puissent bénéficier de traitements des symptômes de leur maladie et pour les informer de leur droit à l'indemnisation.

Ceci soulève quelques questions. À l'instar d'autres pays comme la France (Carton et collab., 2011) et l'Espagne (Garcia Gomez et collab., 2012) faudrait-il offrir une radiographie pulmonaire aux travailleurs retraités ayant été exposés à l'amiante (incluant des travailleurs de la construction ou d'autres secteurs)? Si oui, quelle instance assumerait cette démarche? De plus, comme en Italie (Mastrangelo et collab., 2013), faudrait-il passer une loi pour permettre d'organiser le suivi des retraités en dehors du contexte actuel d'intervention du RSPSAT? Chose certaine, les retraités sont les plus susceptibles de présenter une amiantose (Solbes et Harper, 2018). Les résultats du dépistage de 2006 à 2010 vont dans ce sens, car la prévalence de ces anomalies est plus élevée chez les travailleurs de 66 ans et plus (4,4 %). De la même façon, entre 2011 et 2017, 87,9 % des 1 038 cas d'amiantose confirmée inscrits dans le Système provincial d'enregistrement, de surveillance et de vieillesse sanitaire des maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique sont âgés de 65 ans et plus (communication personnelle Alfreda Krupoves, 15 janvier 2019).

5.6.2 LES CRITÈRES D'INCLUSION DANS LE DÉPISTAGE

Étant donné la faible prévalence des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose dépistées lors de la relance de 2011 à 2017, quelles pourraient être les modifications à envisager pour permettre de mieux cibler la population de travailleurs du secteur de la construction à inviter au dépistage?

Les résultats montrent que les anomalies pleurales compatibles avec une exposition à l'amiante sont plus fréquentes chez les travailleurs actifs âgés de 65 ans et plus (tableau 5), exposés à l'amiante 20 ans et plus, exposés la première fois à l'amiante avant 1980 (tableaux 6 et 7) et occupant les métiers de calorifugeur et de chaudronnier (tableau 8). Faudrait-il modifier les critères d'inclusion pour tenir compte de ces marqueurs de plus forte prévalence de stigmates d'exposition à l'amiante?

La surveillance médicale des travailleurs exposés à l'amiante dans le secteur de la construction prévoit des activités de dépistage de l'amiantose aux cinq à sept ans (Caron et collab., 2016). Dans les faits, cette périodicité a été plus longue que ce qui était préconisé. En dépit de cette périodicité allongée entre les deux examens radiographiques des 593 travailleurs vus dans le cadre de la relance, un seul cas d'anomalie parenchymateuse compatible avec une amiantose est apparu au cours de cette période. Faut-il alors envisager d'augmenter la périodicité entre deux radiographies de dépistage pour accroître la probabilité de détecter des anomalies compatibles avec une amiantose?

Même si, en théorie, de nouveaux critères d'inclusion dans le dépistage peuvent augmenter les « chances » de dépister de nouvelles anomalies compatibles avec une amiantose, les efforts à consentir pour y parvenir devraient être mis en balance avec les gains escomptés. Les auteurs du rapport ne préconisent toutefois pas la tenue d'un nouveau dépistage sans que les autorités de santé publique et la CNESST se penche et évalue les questions soulevées par les résultats présentés.

5.7 Maintien ou non du programme

Le faible taux de participation (39,4 %) à la relance ne permet pas de juger du maintien ou non du programme de dépistage de l'amiantose. Seul un travailleur a présenté des anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose qui n'ont pu être confirmées à la suite du suivi médical effectué auprès de cette personne. Ce résultat ne reflète probablement pas la « vraie » situation, étant donné que 60,1 % des travailleurs n'ont pas participé à la relance du dépistage de l'amiantose.

6 Conclusion

La relance du dépistage de l'amiantose de 2011 à 2017 est caractérisée par un faible taux de participation et par le dépistage d'un seul nouveau cas d'anomalies parenchymateuses compatibles avec une amiantose, qui s'avère ne pas en être une, après avoir obtenu les résultats du suivi effectué auprès du travailleur atteint. Compte tenu de ces limites, il n'est pas possible de statuer sur le maintien ou non du dépistage. Ce rapport fait ressortir la problématique des travailleurs retraités exclus de la démarche, puisque non exposés à l'amiante. Ces travailleurs sont quand même les plus susceptibles de présenter une amiantose compte tenu de l'histoire naturelle de la maladie. Le rapport soulève également des interrogations sur la pertinence de modifier certains autres critères d'inclusion utilisés pour la relance, lors d'un éventuel nouveau dépistage, en fonction de l'énergie nécessaire à sa réalisation. Ces questions mériteraient de faire l'objet de réflexion future de la part des autorités de santé publique et de la CNESST. Enfin, rappelons l'importance de maintenir et de renforcer les efforts pour que les milieux de travail déploient la hiérarchie des mesures de prévention en vue de réduire au minimum l'exposition à l'amiante et qu'ainsi aucun cas de maladies reliées à l'exposition à l'amiante n'apparaisse dans le futur.

Références

Abattan S, De Guire L. Virage de la radiographie argentique vers la radiographie numérique pour le dépistage des pneumoconioses à l'Institut national de santé publique du Québec. Montréal, Institut national de santé publique du Québec, 2014.

Baker EL, Dagg T, Greene RE. Respiratory illness in the construction trades. *J Occup Med* 1985; 27: 483-9.

Bergeron JP, Bhérer L, Deshaies P, Girard R, Laliberté D. Avis du Comité médical provincial en santé au travail du Québec. Le suivi médical à assurer aux travailleurs soumis à un test de dépistage dans le réseau de santé publique en santé au travail. Comité médical provincial en santé au travail du Québec. Version modifiée le 28 mars 2012.

Bourbeau J, Ernst P. Between- and within-reader variability in the assessment of pleural abnormality using the ILO 1980 international classification of pneumoconioses. *Am J Ind Med* 1988; 14: 537-43.

Bourbeau J, Ernst P, Chrome J, Armstrong B, Becklake M. The relationship between respiratory impairment and asbestos-related pleural abnormality in an active work force. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142: 837-42.

Briand S, De Guire L. Dépistage de l'amiantose, de 2006 à 2010, chez les travailleurs de sept métiers de la construction du Québec. Montréal. Institut national de santé publique du Québec, 2013.

Caron S, Laliberté D, Titri N. Surveillance médicale des travailleurs exposés à l'amiantose dans le secteur de la construction. Addendum au guide de pratique professionnelle adopté en juin 2014 – ajustements mineurs introduits en octobre 2016.

Carton M, Bonnaud S, Nachtigal M, Serrano A, Carole C, Bonenfant S et al. Post-retirement surveillance of workers exposed to asbestos or wood dust : first results of the French national SPIRALE program. *Epidemiol Prev* 2011; 35 : 315-23.

De Guire L, Binet J, Boucher S, Rossignol M, Bonvalot Y. Prévalence des anomalies pulmonaires consécutives à l'exposition à l'amiantose parmi un groupe de tuyauteurs-plombiers, tôliers-ferblantiers, mécaniciens d'ascenseur, mécaniciens en protection des incendies et calorifugeurs. Montréal. Direction de santé publique de Montréal-Centre, 2000a.

De Guire L, Binet J, Nadeau D. Programme intégré d'intervention sur l'amiantose dans la construction : prévalence des anomalies pulmonaires dépistées lors des travaux de construction des entreprises Magnola et Alcan. Montréal. Direction de la santé publique de Montréal-Centre, 2000b.

Demers RY, Neale AV, Robins T, Herman SC. Asbestos-related pulmonary disease in boilermakers. *Am J Ind Med* 1990; 17: 327-39.

Dubé-Linteau A, De Guire L, Adib G. Amiante : connaissances acquises sur l'exposition et les maladies des travailleurs et de la population générale du Québec de 2003 à 2009. Montréal. Institut national de santé publique du Québec. 2011.

Garcia Gomez M, Castaneda R, Garcia Lopez V, Martinez Vidal M, Villanueva V, Elvira Espinosa ME. Evaluation of the national health surveillance program of workers previously exposed to asbestos in Spain (2008). *Gac Sanit* 2012; 26: 45-50.

Hessel PA, Melenka LS, Michaelchuk D, Herbert FA, Cowie RL. Lung health among boilermakers in Edmonton, Alberta. *Am J Ind Med* 1998a; 34: 381-6.

Hessel PA, Melenka LS, Michaelchuk D, Herbert FA, Cowie RL. Lung health among plumbers and pipefitters in Edmonton, Alberta. *Occup Environ Med* 1998b; 55: 678-83.

ILO. Guidelines for the use of the ILO international classification of radiographs of pneumoconioses. Revised edition 2011. International Labour Office. Geneva. 2011.

Kennedy SM, Vedal S, Muller N, Kassam A, Chan-Yeung M. Lung function and chest radiograph abnormalities among construction insulators. *Am J Ind Med* 1991; 20: 673-84.

Kilburn KH, Lilis R, Anderson HA, Miller A, Warshaw RH. Interaction of asbestos, age, and cigarette smoking in producing radiographic evidence of diffuse pulmonary fibrosis. *Am J Med* 1986; 80: 377-81.

Kilburn KH, Warshaw RH. Asbestos disease in construction, refinery, and shipyard workers. *Ann N Y Acad Sci* 1991; 643: 301-12.

Koskinen K, Zitting A, Tossavainen A, Rinne JP, Roto P, Kivekas J et al. Radiographic abnormalities among Finnish construction, shipyard and asbestos industry workers. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24: 109-17.

Krupoves A, De Guire L. Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante (incidence et mortalité) de 1981 à 2012. Montréal. Institut national de santé publique du Québec. 2016.

Lilis R, Selikoff IJ, Lerman Y, Seidman H, Gelb SK. Asbestosis: interstitial pulmonary fibrosis and pleural fibrosis in a cohort of asbestos insulation workers: influence of cigarette smoking. *Am J Ind Med* 1986; 10: 459-70.

Lilis R, Miller A, Godbold J, Chan E, Selikoff IJ. Radiographic abnormalities in asbestos insulators: effects of duration from onset of exposure and smoking. Relationships of dyspnea with parenchymal and pleural fibrosis. *Am J Ind Med* 1991; 20: 1-15.

Mastrangelo G, Marangi G, Ballarin MN, Bellini E, De Marzo N, Eder M et al., Post-occupational health surveillance of asbestos workers. *Med Lav* 2013; 104: 351-8.

Michaels D, Zoloth S, Lacher M, Holstein E, Lilis R, Drucker E. Asbestos disease in sheet metal workers: II. Radiologic signs of asbestosis among active workers. *Am J Ind Med* 1987; 12: 595-603.

NIOSH. NIOSH guideline. Application of digital radiography for the detection and classification of pneumoconiosis. National Institute for Occupational Safety and Health. 2011.

Oska P, Koskinen H, Rinne JP, Zitting A, Roto P, Huuskonen MS. Parenchymal and pleural fibrosis in construction workers. *Am J Ind Med* 1992; 21: 561-7.

Programme d'intervention pour la prévention des maladies professionnelles reliées à l'exposition à l'amiante. Session de formation. Automne-hiver 1998-1999. Direction de la prévention-inspection, CSST, 1998.

Rosenstock L, Barnhart S, Heyer NJ, Pierson DJ, Hudson LD. The relation among pulmonary function, chest roentgenographic abnormalities, and smoking status in an asbestos-exposed cohort. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138: 272-7.

Ross RM. The clinical diagnosis of asbestosis in this century requires more than a chest radiograph. *Chest* 2003; 124: 1120-8.

Schwartz DA, Fuortes LJ, Galvin JR, Burmeister LF, Schmidt LE, Leistikow BN et al. Asbestos-induced pleural fibrosis and impaired lung function. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 321-6.

Selikoff IJ, Lilis R. Radiological abnormalities among sheet-metal workers in the construction industry in the United States and Canada: relationship to asbestos exposure. *Arch Environ Health* 1991; 46: 30-6.

Solbes E, Harper RW. Biological responses to asbestos inhalation and pathogenesis of asbestos-related benign and malignant disease. *J Investig Med* 2018; 66: 721-7.

Sprince NL, Oliver LC, McLoud TC. Asbestos-related disease in plumbers and pipefitters employed in building construction. *J Occup Med* 1985; 27: 771-5.

Welch LS, Michaels D, Zoloth S. Asbestos-related disease among sheet-metal workers. *Ann N Y Acad Sci* 1991; 643: 287-95.

Welch LS, Michaels D, Zoloth SR. The national sheet metal worker asbestos disease screening program: radiologic findings. *Am J Ind Med* 1994; 25: 635-48.

Welch LS, Haile E, Dement J, Michaels D. Change in prevalence of asbestos-related disease among sheet metal workers 1986 to 2004. *Chest* 2007; 131: 863-9.

Welch LS, Haile E. Asbestos-related disease among sheet metal workers 1986-2004: radiographic changes over time. *Am J Ind Med* 2009; 52: 519-25.

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca