

Recherche quantitative originale

Risque de cancer de la prostate par profession dans le Système de surveillance des maladies professionnelles de l'Ontario, Canada

Jeavana Sritharan, Ph. D. (1); Jill S. MacLeod, M.P.H. (1); Christopher B. McLeod, Ph. D. (3,4); Alice Peter, M. Sc. (5); Paul A. Demers, Ph. D. (1,2)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Des études épidémiologiques canadiennes ont permis d'établir des liens entre certaines professions et le risque de cancer de la prostate, mais avec des données probantes limitées. Il n'y a pas de facteurs de risque évitables bien établis pour le cancer de la prostate, ce qui rend nécessaire l'examen approfondi des facteurs professionnels pour consolider les données existantes. Cette étude utilise des données sur les professions et sur le cancer de la prostate provenant d'une importante cohorte de surveillance en Ontario pour laquelle les données des demandes d'indemnisation des accidentés du travail sont jumelées aux bases de données administratives sur la santé.

Méthodologie. Nous avons examiné les professions des 1 231 177 travailleurs de sexe masculin du Système de surveillance des maladies professionnelles entre 1983 et 2015 et nous avons jumelé ces travailleurs au Registre des cas de cancer de l'Ontario afin de détecter et suivre les cas de diagnostics de cancer de la prostate. Nous avons utilisé des modèles de risques proportionnels de Cox pour calculer les rapports de risques (RR) ajustés selon l'âge et des intervalles de confiance (IC) à 95 % pour estimer le risque de cancer de la prostate par groupe professionnel.

Résultats. Au total, 34 997 cas de cancer de la prostate ont été diagnostiqués parmi les travailleurs inscrits dans le Système de surveillance des maladies professionnelles. Dans l'ensemble, on a observé un risque élevé de cancer de la prostate chez les hommes travaillant dans les domaines de la gestion et de l'administration (RR = 2,17; IC à 95 % = 1,98 à 2,38), de l'enseignement (RR = 1,99; IC à 95 % = 1,79 à 2,21), du transport (RR = 1,20; IC à 95 % = 1,16 à 1,24), de la construction (RR = 1,09; IC à 95 % = 1,06 à 1,12), de la lutte contre les incendies (RR = 1,62; IC à 95 % = 1,47 à 1,78) et du travail policier (RR = 1,20; IC à 95 % = 1,10 à 1,32). Des résultats incohérents ont été observés en ce qui a trait aux emplois de bureau et à ceux du secteur agricole.

Conclusion. Les associations observées dans les professions de cols blancs, de la construction, du transport et des services de protection concordent avec les résultats d'études canadiennes antérieures. Nos résultats mettent l'accent sur la nécessité d'évaluer les expositions spécifiques aux divers emplois, le comportement sédentaire, le stress psychologique et le travail par quarts. La compréhension de certains facteurs de risque professionnels permettrait de mieux comprendre l'étiologie du cancer de la prostate et d'améliorer les stratégies de prévention.

Mots-clés : profession, cancer de la prostate, surveillance, Ontario, cohorte, demandes d'indemnisation

Points saillants

- Il s'agit de la première vaste étude de surveillance professionnelle en Ontario qui établit un lien entre les demandes d'indemnisation des accidentés du travail et des données administratives sur la santé.
- On a observé des risques accrus de cancer de la prostate chez les cols blancs et chez les travailleurs des secteurs du transport, de la construction et des services de protection, alors que les résultats sont mitigés en ce qui concerne les employés de bureau et les agriculteurs.
- Les résultats concordent avec ceux d'études canadiennes récentes sur la profession et le cancer de la prostate.
- Les futures études doivent porter sur les expositions spécifique aux divers emplois et analyser d'autres facteurs comme le travail par quarts, le stress, le comportement sédentaire et les tendances en matière de dépistage.

Introduction

Le cancer de la prostate est le cancer le plus souvent diagnostiqué chez les hommes au Canada^{1,2}. Mis à part les quelques facteurs de risque non modifiables établis que sont l'âge, les antécédents familiaux de cancer de la prostate et l'origine ethnique,

Rattachement des auteurs :

1. Centre de recherche sur le cancer professionnel, Action Cancer Ontario, Toronto (Ontario), Canada
2. Dalla Lana School of Public Health, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada
3. School of Population and Public Health, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique), Canada
4. Institut de recherche sur le travail et la santé, Toronto (Ontario), Canada
5. Santé de la population et prévention, Action Cancer Ontario, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Paul A. Demers, Centre de recherche sur le cancer professionnel, Action Cancer Ontario, 525, avenue University, 3e étage, Toronto (Ontario) M5G 2L3; tél. : 416-217-1274; courriel : paul.demers@cancercare.on.ca

il n'existe aucun facteur de risque modifiable clairement établi pour le cancer de la prostate^{1,2}. Le risque de cancer de la prostate augmente avec l'âge, surtout après 50 ans¹. On sait que les Afro-Américains présentent les taux les plus élevés de cancer de la prostate et qu'ils sont plus susceptibles de recevoir un diagnostic à un stade avancé de la maladie que les autres hommes^{3,4}. Les hommes ayant des antécédents familiaux de cancer de la prostate courent également un risque accru et ont davantage tendance à recourir au dépistage de ce type de cancer⁵. De plus en plus de données probantes montrent aussi que les hommes obèses ou en surpoids présentent un risque accru de cancer de la prostate, que l'on peut relier à des facteurs alimentaires et à la sédentarité⁶. Certains éléments de preuve révèlent également que la consommation de viande transformée ou de viande rouge peut entraîner une hausse du risque de cancer de la prostate⁷. Les comportements des hommes à l'égard du dépistage par dosage de l'antigène prostatique spécifique (PSA) peuvent également contribuer aux différences observées dans le risque de cancer de la prostate⁸⁻¹⁰. La compréhension des facteurs de risque modifiables de ce type de cancer demeurant limitée, il est nécessaire d'explorer d'autres facteurs, comme la profession.

L'existence de facteurs de risque liés au travail pour le cancer de la prostate est de plus en plus claire : plusieurs études canadiennes récentes ont révélé des associations solides entre l'emploi dans de grands groupes professionnels et le risque de cancer de la prostate. Ces associations ont été observées dans les domaines de la gestion et de l'administration, de l'agriculture, de la construction, du transport et des services de protection^{5,11-14}. On a formulé l'hypothèse que le risque de cancer de la prostate dans ces professions est lié à des facteurs comme le comportement sédentaire, le stress, le travail par quarts, l'exposition aux vibrations globales du corps (VGC) et l'exposition à des produits chimiques (en particulier les pesticides et les gaz d'échappement des moteurs diesel)¹⁵⁻²¹. Selon le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), il existe quelques éléments de preuve sur les liens entre le risque de cancer de la prostate et les industries de production de caoutchouc, le cadmium et l'arsenic métalliques, le malathion et l'exposition aux rayonnements X et gamma²².

On prévoit que le cancer de la prostate va demeurer le cancer le plus fréquent chez

les Canadiens dans les prochaines décennies². Étant donné que les hommes adultes ayant une activité professionnelle passent une bonne partie de leur vie au travail, les facteurs de risque professionnels sont susceptibles de constituer des composantes importantes du risque de cancer de la prostate. L'amélioration de la surveillance en milieu professionnel est donc cruciale pour déterminer et réduire les risques de cancer de la prostate liés au travail. Le Système de surveillance des maladies professionnelles (SSMP), premier système du genre en Ontario, consiste à jumeler les demandes d'indemnisation des accidentés du travail aux bases de données administratives sur la santé afin d'établir et de suivre les tendances relatives aux maladies liées au travail^{23,24}. Le jumelage du SSMP a été mis au point pour la surveillance de nombreuses maladies professionnelles, dont le cancer de la prostate. À la différence des études précédentes menées à l'échelle de la population, le SSMP porte sur une vaste cohorte de la population active de l'Ontario.

Le but de cette étude était d'étudier au moyen du SSMP les associations entre la profession et le cancer de la prostate en Ontario. Elle visait aussi à déterminer si on y observe les mêmes résultats que ceux obtenus dans les études épidémiologiques antérieures menées sur la population au Canada et à explorer de nouvelles associations.

Méthodologie

Le SSMP a été créé grâce au jumelage de plusieurs bases de données administratives sur la santé en Ontario. Ce système est capable de détecter les risques associés à diverses maladies, et notamment aux cancers, chez les travailleurs ontariens, ce qui offre une information précieuse sur les maladies professionnelles.

Une cohorte de travailleurs de l'Ontario a été constituée à partir des données sur les demandes d'indemnisation entraînant un arrêt de travail acceptées par la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT). La CSPAAT offre une protection obligatoire couvrant 70 à 76 % des travailleurs et verse des prestations à ceux dont la demande d'indemnisation pour accident du travail ou maladie professionnelle a été acceptée²⁵. Les travailleurs non couverts par la CSPAAT sont les travailleurs autonomes qui n'ont pas opté pour la protection,

les travailleurs des secteurs financiers et du divertissement et divers autres groupes²⁵. Les dossiers de la CSPAAT de 1983 à 2014 étaient admissibles au jumelage. Ces dossiers contiennent des renseignements propres à la demande d'indemnisation (date de la blessure ou de la maladie, profession/secteur de l'industrie au moment de la demande, nature de la blessure ou de la maladie) et des renseignements personnels (nom du travailleur, sexe, date de naissance et date de décès [le cas échéant]). La profession associée à la demande a été codée par la CSPAAT selon la Classification canadienne descriptive des professions (CCDP 1971).

Les dossiers de la CSPAAT (n = 2 253 734 travailleurs uniques) ont été jumelés, par l'entremise d'une série de liaisons déterministes et probabilistes, à la Base de données sur les personnes inscrites (BDPI) au régime d'assurance-santé de l'Ontario (OHIP) (1990-2015) (n = 16 162 277), qui contient des renseignements sur le sexe, le lieu de résidence, la date de naissance, la date de décès ou d'émigration (le cas échéant) et le numéro d'assurance-maladie (NAM)^{23,24}. Les dossiers suivants ont été exclus : aucune mention du sexe ou de la date de naissance, personne de moins de 15 ans, date de la demande non valide ou absence d'un code de profession ou d'industrie valide, ce qui a fourni un total de 2 190 246 travailleurs uniques pour la cohorte^{23,24}. Les travailleurs ont ensuite été jumelés de façon déterministe au Registre des cas de cancer de l'Ontario (RCCO) au moyen des NAM disponibles (n = 1 796 731), mais aussi de façon probabiliste lorsque aucun NAM n'était disponible, par l'utilisation du nom, du sexe, de la date de naissance et de la date de décès (n = 393 515)²⁴. Le RCCO fournit des renseignements sur les nouveaux cas de cancer en Ontario (1964-2016) obtenus à partir des dossiers d'hôpital, des rapports de pathologie, des dossiers des centres de cancérologie et des certificats de décès. Nous avons ainsi pu relier 214 821 travailleurs uniques à des diagnostics de cancer dans le RCCO^{23,24}. La période de suivi a commencé à partir de la date de la première demande et, pour l'analyse présentée ici, nous avons suivi les membres de la cohorte du SSMP dans le RCCO pour diagnostic du cancer de la prostate (Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10^e révision, C61). Les travailleurs enregistrés dans le RCCO ayant reçu un diagnostic de cancer de la prostate avant leur entrée dans la cohorte du SSMP ont

été exclus afin d'obtenir une cohorte sans cancer de la prostate au départ. Les travailleurs ont fait l'objet d'un suivi depuis leur entrée dans la cohorte jusqu'au diagnostic de cancer de la prostate, à leur départ de l'Ontario, à leur décès ou à la fin de la période étudiée (31 décembre 2016)^{23,24}. Une description complète des méthodes de jumelage est accessible ailleurs²⁴.

Des modèles de risques proportionnels de Cox ont servi à calculer des rapports de risques (RR) ajustés selon l'âge et des intervalles de confiance (IC) à 95 % pour estimer le risque de cancer de la prostate pour chaque groupe professionnel. Les travailleurs possédant plus d'un dossier de demande d'indemnisation pouvaient se retrouver dans plusieurs groupes professionnels. Chaque groupe professionnel analysé a été comparé à l'ensemble des travailleurs de la cohorte. Auparavant, nous avons pris en compte différents groupes de référence (p. ex. les emplois de cols blancs) et avons limité les analyses à des groupes d'âge précis où l'incidence du cancer de la prostate était plus élevée (plus de 50 ans), mais les résultats n'ont révélé aucun changement significatif (résultats non présentés). Nous présentons ici les groupes professionnels par niveaux de classification : division (code à 2 chiffres), grand groupe (code à 3 chiffres) et groupe intermédiaire (code à 4 chiffres). Nous avons effectué les analyses à l'aide du progiciel statistique SAS, version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis).

Dans le cadre de cette analyse, l'examen des groupes professionnels s'est fait en fonction de groupes d'intérêt prédéfinis ou présumés découlant de l'évaluation du CIRC et d'études canadiennes antérieures : l'agriculture, la gestion et l'administration et les secteurs connexes, le transport, la construction et les services de protection^{5,11-14}. Comme le SSMP est récent, pouvoir éprouver sa capacité à détecter des risques constants parmi des groupes prédéfinis ou présumés renforce sa fiabilité et sa validité comme système de surveillance.

L'étude a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche en sciences de la santé de l'Université de Toronto (n° de référence du protocole : 27513).

Résultats

La cohorte du SSMP était composée de 1 231 177 travailleurs de sexe masculin, dont

l'âge moyen au moment de l'entrée dans la cohorte était de 37,4 ans. Au cours de la période d'étude de cette cohorte, 70 % des travailleurs n'ont obtenu qu'une seule demande d'indemnisation pour accident de travail. Le cancer de la prostate était le cancer le plus souvent diagnostiqué dans la cohorte du SSMP, avec un total de 34 997 nouveaux cas déclarés (tableau 1). Le temps de suivi moyen pour la profession par division, grand groupe ou groupe intermédiaire était de 261 mois-personnes.

Le tableau 2 présente le nombre de cas de cancer de la prostate et les estimations du risque par division professionnelle. Les groupes professionnels prédéfinis et présumés affichant des risques élevés dans le SSMP étaient la gestion et l'administration, l'enseignement, les métiers de la construction et les transports (utilisation d'équipement). On a observé des risques plus faibles parmi deux groupes prédéfinis soupçonnés d'être à risque, à savoir l'agriculture et l'exploitation forestière. D'autres associations ont été observées dans les groupes professionnels suivants : sciences naturelles et génie; médecine et santé; services; mines et carrières; traitement des matières premières; usinage; fabrication, montage et réparation de produits; manutention et enfin conduite de machines et d'appareils divers.

Le tableau 3 présente le nombre de cas de cancer de la prostate et les estimations du risque pour les grands groupes professionnels (code CCDP à trois chiffres) et certains groupes professionnels intermédiaires (code

CCDP à quatre chiffres) qui présentent une association prédéfinie ou présumée. Les résultats complets concernant les groupes intermédiaires sont présentés dans un tableau supplémentaire (S1) disponible sur demande auprès des auteurs.

Gestion et administration

Une augmentation des risques a été observée dans tous les grands groupes professionnels de la gestion et de l'administration ainsi que de l'enseignement et dans plusieurs groupes professionnels de travail de bureau non liés à la gestion (tableau 3). Un risque accru de plus de 70 % a été observé pour le grand groupe professionnel lié à l'enseignement, le risque le plus élevé ayant été observé chez les professeurs d'université (groupe professionnel intermédiaire) (S1).

Ressources naturelles

Un risque accru a été observé dans l'ensemble du grand groupe professionnel des exploitants agricoles et des directeurs d'exploitations agricoles (tableau 3) et, dans le groupe professionnel intermédiaire, ce risque s'est révélé spécifique à un petit groupe d'agriculteurs (S1). En revanche, on a observé un risque plus faible dans le grand groupe professionnel de l'agriculture, de l'horticulture et des secteurs connexes (tableau 3), diminution attribuable aux travailleurs agricoles (S1). Les risques moindres dans le secteur de l'exploitation forestière étaient principalement attribuables aux travailleurs de la coupe de bois et, dans une

TABLEAU 1
Distribution de la cohorte du SSMP, par année de naissance

Année de naissance	Nombre d'hommes dans la cohorte		Nombre de cas de cancer de la prostate	
	n	(%)	n	(%)
Avant 1920	2 357	(0,2)	328	(1,0)
1920-1929	40 973	(3,3)	5 387	(15,4)
1930-1939	98 766	(8,0)	11 067	(31,6)
1940-1949	171 826	(14,0)	11 208	(32,0)
1950-1959	287 897	(23,4)	5 883	(16,8)
1960-1969	345 476	(28,0)	1 099	(3,1)
1970-1979	182 909	(14,9)	24	(0,1)
1980-1989	87 545	(7,1)	–	–
1990 et après	13 428	(1,1)	–	–
Ensemble	1 231 177	(100)	34 997	(100)

Abréviation : SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

Remarque : – indique des données dont les effectifs sont inférieurs à 5.

TABLEAU 2
Risque de cancer de la prostate selon le groupe professionnel (division) dans le SSMP

Division des professions (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Direction, administration et professions connexes (11) ^b	464	14 228	2,17 (1,98–2,38) ^c
Sciences naturelles, génie et mathématiques (21)	538	20 814	1,30 (1,20–1,42) ^c
Sciences sociales et secteurs connexes (23)	128	6 834	1,10 (0,92–1,31)
Enseignement et secteurs connexes (27) ^b	353	10 018	1,99 (1,79–2,21) ^c
Médecine et santé (31)	362	17 068	1,14 (1,03–1,27) ^c
Arts plastiques, décoratifs, littéraires, d'interprétation et secteurs connexes (33)	156	8 400	1,11 (0,95–1,30)
Travail administratif et secteurs connexes (41) ^b	2 133	96 316	1,00 (0,96–1,04)
Commerce (51)	1 163	71 727	0,88 (0,83–0,94)
Services (61)	4 221	187 123	1,07 (1,04–1,11) ^c
Agriculture, horticulture et élevage (71) ^b	586	39 236	0,68 (0,63–0,74) ^d
Pêche, chasse, piégeage et activités connexes (73)	8	518	0,66 (0,33–1,33)
Exploitation forestière (75) ^b	183	10 109	0,67 (0,58–0,77) ^d
Mines, carrières, puits de pétrole et de gaz (77)	422	12 870	1,31 (1,19–1,44) ^c
Traitement des matières premières – métaux, argile, verre, pierre, produits chimiques (81)	1 403	62 878	0,93 (0,88–0,98) ^d
Traitement des matières premières – aliments, bois, pâte à papier, textile (82)	1 372	67 325	0,87 (0,82–0,91) ^d
Usinage de matières premières et secteurs connexes (83)	4 428	168 127	1,07 (1,04–1,11) ^c
Fabrication, montage et réparation de produits finis (85)	7 156	261 187	1,12 (1,09–1,14) ^c
Construction (87) ^b	5 284	211 378	1,09 (1,06–1,12) ^c
Transports (91) ^b	3 998	153 882	1,20 (1,16–1,24) ^c
Manutention et secteurs connexes (93)	2 392	121 957	0,80 (0,76–0,83) ^d
Conduite de machines et d'appareils divers (95)	619	21 541	1,15 (1,06–1,24) ^c
Activités non classées ailleurs (99)	3 554	174 651	0,85 (0,82–0,88) ^d

Abbreviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Groupes prédéfinis.

^c Risques accrus statistiquement significatifs.

^d Risques réduits statistiquement significatifs.

moindre mesure, aux manœuvres et aux travailleurs assimilés (S1). Des risques accrus dans les professions liées à l'exploitation des mines et des carrières ont été observés dans tous les groupes professionnels intermédiaires des mines et des carrières (S1).

Construction et métiers manuels

Des risques plus élevés ont été observés pour les professions liées aux métaux comme le traitement, l'usinage et le façonnage des métaux, ainsi que la fabrication et le montage d'autres produits métalliques, et tous ces grands groupes professionnels affichaient un nombre élevé de cas de cancer de la prostate (tableau 3). À l'échelle

des groupes professionnels intermédiaires, on a relevé aussi un nombre élevé de professions liées à la métallurgie avec de nombreux cas de cancer de la prostate : contremaîtres en traitement des métaux, lamineurs, contremaîtres en usinage des métaux, ajusteurs-outilleurs, machinistes, contremaîtres en façonnage des métaux, forgerons, chaudronniers et tôliers (S1). Un risque accru a également été observé au sein du grand groupe professionnel des mécaniciens et des réparateurs, qui comptait parmi les plus nombreux cas de cancer de la prostate parmi les professions de la construction (tableau 3). Presque tous les groupes intermédiaires de mécaniciens et de réparateurs affichaient des risques accrus

de cancer de la prostate, principalement en raison de nombreux cas de cancer de la prostate dans les secteurs des véhicules à moteur et des machines utilisées dans l'industrie, l'agriculture et la construction (S1). Plusieurs grands groupes professionnels de la construction ont été perçus comme présentant un risque moindre : traitement des produits non métalliques, transformation des aliments et des boissons, préparation des bois, traitement des textiles, usinage du bois et fabrication, montage et réparation d'articles en bois, en caoutchouc et en matières plastiques (tableau 3).

Transports

Plusieurs grands groupes professionnels du secteur des transports étaient associés au cancer de la prostate, avec notamment des risques accrus dans les secteurs du transport ferroviaire, du transport automobile, des autres moyens de transport et secteurs connexes, ainsi que de la conduite de machines et d'installations fixes (tableau 3). Dans le cas du transport ferroviaire, tous les groupes intermédiaires présentaient des risques accrus, mais ces groupes enregistraient un petit nombre de cas de cancer de la prostate. Tous les groupes professionnels intermédiaires liés au transport automobile présentaient également des risques accrus, principalement en raison des nombreux cas liés à la conduite de camions et d'autobus (S1).

Services de protection

Des risques accrus de cancer de la prostate ont été observés chez les pompiers, les policiers, les détectives, les gardiens et les veilleurs (tableau 3).

Autres professions

Le tableau 4 présente des estimations du risque pour les autres grands groupes professionnels où des risques accrus ont été observés au niveau de la division (tableau 2) mais qui n'avaient pas été considérés comme des groupes d'intérêt prédéfinis ou présumés. Cela concerne principalement les hommes employés dans les grands groupes professionnels liés aux sciences, au génie et aux sciences sociales (sciences de la vie, architecture et génie) et aux services de santé (diagnostic des maladies, soins infirmiers, autres professions dans le domaine de la santé), qui présentaient un risque accru de cancer de la prostate (tableau 4).

TABLEAU 3
Risque de cancer de la prostate pour certains grands
groupes professionnels du SSMP prédéfinis

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Direction et administration			
Fonctionnaires et administrateurs (administration publique) (111)	115	2 835	1,97 (1,64–2,37) ^b
Autres directeurs et administrateurs (113)	240	7 150	2,43 (2,14–2,76) ^b
Professions reliées à la direction et à l'administration (117)	116	4 422	1,96 (1,63–2,35) ^b
Enseignement universitaire et secteurs connexes (271)	24	438	3,71 (2,48–5,53) ^b
Enseignement primaire et secondaire et secteurs connexes (273)	282	8 225	1,94 (1,72–2,18) ^b
Autre genre d'enseignement et secteurs connexes (279)	57	1 519	2,01 (1,55–2,60) ^b
Tenue de livres et travail de comptabilité (413)	79	4 479	1,04 (0,84–1,30)
Conduite de machines de bureau et de machines de traitement électronique des données (414)	23	983	0,96 (0,64–1,44)
Enregistrement, planification des mouvements et distribution du matériel (415)	1 204	58 607	0,87 (0,82–0,92) ^c
Réception, renseignements et acheminement du courrier et des messages (417)	160	8 238	1,30 (1,11–1,52) ^b
Autres emplois administratifs et professions connexes (419)	181	8 931	1,21 (1,05–1,40) ^b
Ressources naturelles			
Exploitants agricoles et directeurs d'exploitations agricoles (711/713)	112	3 528	1,72 (1,43–2,07) ^b
Travailleurs en agriculture, en horticulture et travailleurs assimilés (718/719)	468	34 920	0,61 (0,56–0,67) ^c
Autres travailleurs en agriculture, en horticulture et en élevage (718)	37	1 834	0,75 (0,55–1,04)
Pêche, chasse, piégeage et activités connexes (731)	8	518	0,66 (0,33–1,33)
Exploitation forestière (751)	183	10 109	0,67 (0,58–0,77) ^c
Mines, carrières, forage et dynamitage (7711)	135	3 473	1,28 (1,08–1,52) ^b
Autres industries extractives, y compris l'extraction de pétrole et de gaz (7710)	326	10 365	1,36 (1,22–1,52) ^b
Construction et métiers			
Traitement des minerais (811)	40	948	1,38 (1,01–1,89) ^b
Traitement des métaux et secteurs connexes (813)	681	26 178	1,09 (1,10–1,18) ^b
Traitement et façonnage de l'argile, du verre, de la pierre et secteurs connexes (815)	214	9 007	0,82 (0,71–0,94) ^c
Traitement des produits chimiques, du pétrole, du caoutchouc, du plastique et de matières connexes (816)	493	28 227	0,79 (0,73–0,87) ^c
Aliments, boissons et secteurs connexes (821)	962	45 030	0,89 (0,83–0,95) ^c
Préparation des bois (pâte à papier et papier exceptés) (823)	106	5 923	0,70 (0,58–0,84) ^c
Pâte à papier, papier et secteurs connexes (825)	145	4 879	1,12 (0,95–1,32)
Textile (826)	99	5 362	0,74 (0,60–0,90) ^c
Autres secteurs du traitement des matières premières (829)	74	7 141	0,83 (0,66–1,04)
Usinage des métaux (831)	1 201	39 210	1,30 (1,22–1,37) ^b

Suite à la page suivante

Analyse

Comme c'est le cas au sein de la population générale, le cancer de la prostate s'est révélé le cancer le plus souvent diagnostiqué chez les hommes de la cohorte du SSMP. Conformément aux associations prédéfinies et présumées et aux études canadiennes les plus récentes, nous avons observé un risque excédentaire de cancer de la prostate chez les cols blancs et chez les travailleurs des domaines du transport, de la construction et des services de protection, ainsi que dans certaines professions administratives et agricoles^{5,11-13}. Les résultats de cette vaste étude, qui a porté sur plus de 1,2 million de travailleurs de sexe masculin en Ontario, renforcent les constatations faites antérieurement. Les associations avec les professions que nous avons observées peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs liés au travail, en particulier un comportement sédentaire ou un faible niveau d'activité physique, un stress psychologique, un travail par quarts, une exposition aux vibrations globales du corps et une exposition à certains produits chimiques.

Des études antérieures semblent en effet indiquer que le comportement sédentaire ou le faible niveau d'activité physique au travail pourraient être liés à un risque accru de cancer de la prostate²⁶. Une méta-analyse regroupant 19 études de cohortes et 24 études cas-témoins a permis d'observer une réduction de 19 % du risque de cancer de la prostate lié à l'activité physique en milieu professionnel²⁷. Même si le mécanisme biologique expliquant le lien entre l'inactivité physique et le cancer de la prostate n'est pas encore vraiment compris, on suppose qu'une baisse de l'activité physique peut avoir une influence sur le risque de cancer de la prostate en modifiant les concentrations de testostérone, la fonction immunitaire et les facteurs de croissance analogues à l'insuline²⁷. Les risques accrus de cancer de la prostate observés antérieurement dans les professions de cols blancs et les professions administratives ont souvent été attribués au comportement sédentaire, étant donné que les expositions à des produits chimiques dangereux dans le cadre de ces professions^{5,11-13} sont rares. Nos constatations relatives aux professions de gestion et d'administration peuvent elles aussi s'expliquer par un comportement sédentaire accru et une faible activité physique au travail. Les hommes qui occupent des

TABLEAU 3 (suite)
Risque de cancer de la prostate pour certains grands groupes professionnels du SSMP prédéfinis

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Façonnage des métaux (usinage excepté) (833)	2 990	118 192	1,04 (1,00–1,08)
Usinage des bois (835)	135	7 550	0,81 (0,68–0,96) ^c
Façonnage de l'argile, du verre, de la pierre et des matières connexes (837)	372	12 678	1,06 (0,96–1,18)
Fabrication et montage de produits métalliques (851)	2 036	67 413	1,17 (1,12–1,23) ^b
Fabrication, montage, installation et réparation (matériel électrique, électronique et matériel connexe) (853)	628	25 862	1,17 (1,08–1,27) ^b
Fabrication, montage et réparation (produits en bois) (854)	391	21 627	0,68 (0,61–0,75) ^c
Fabrication, montage et réparation (articles en tissu, en fourrure et en cuir) (855)	231	8 686	0,90 (0,79–1,02)
Fabrication, montage et réparation (articles en caoutchouc, en matières plastiques et en matières connexes) (857)	225	11 006	0,65 (0,57–0,75) ^c
Entretien et réparation (matériel électrique excepté) (858)	3 382	110 106	1,30 (1,26–1,35) ^b
Fabrication, montage et réparation (autres produits finis) (859)	732	34 982	1,05 (0,98–1,13)
Excavation, nivellement, pavage et secteurs connexes (871)	600	17 912	1,51 (1,39–1,64) ^b
Montage, installation et réparation (matériel électrique, d'éclairage et de communication par fil) (873)	1 035	34 606	1,28 (1,21–1,36) ^b
Autres secteurs de la construction (878)	3 735	162 367	1,00 (0,97–1,03)
Transports			
Transport aérien (911)	120	7 397	0,93 (0,78–1,11)
Exploitation du transport ferroviaire (913)	159	3 825	1,85 (1,58–2,16) ^b
Transport fluvial et transport maritime (915)	61	2 550	1,12 (0,87–1,44)
Transport automobile (917)	548	20 733	1,45 (1,10–1,19) ^b
Autres moyens de transport (919)	275	12 166	2,16 (1,92–2,43) ^b
Conduite de machines et d'installations fixes et secteurs connexes (953)	270	7 165	1,59 (1,41–1,79) ^b
Services de protection et de sécurité			
Pompiers (6111)	404	11 647	1,62 (1,47–1,78) ^b
Détectives et agents de police (6112)	501	19 448	1,20 (1,10–1,32) ^b
Gardiens et veilleurs (6115)	454	17 400	1,36 (1,24–1,49) ^b
Employés des services de protection et de sécurité (6119)	15	617	1,01 (0,61–1,68)

Abréviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Risques accrus statistiquement significatifs.

^c Risques réduits statistiquement significatifs.

postes de direction sont également plus âgés, plus instruits et expérimentés, mais nous avons pu tenir compte de l'âge. En outre, ces travailleurs affichent habituellement un statut socioéconomique supérieur à celui des cols bleus, or un statut

socioéconomique supérieur est associé à une utilisation accrue des services de santé et à un diagnostic précoce possible de cancer de la prostate (p. ex. dépistage accru du PSA), ce qui pourrait jouer un rôle dans nos résultats^{5,28}. Par ailleurs, l'existence de

risques moins élevés chez les cols bleus (emplois liés à l'agriculture, à l'exploitation forestière et à certains métiers de la construction en particulier) observés dans le cadre de notre étude pourrait être liée à une activité physique plus importante pratiquée par ces travailleurs par rapport aux cols blancs. Les travailleurs du transport, en particulier les conducteurs de camions et d'autobus repérés dans notre étude, sont également susceptibles de connaître de longues périodes de sédentarité ou en position assise. Des études antérieures^{11,15} réalisées en Ontario n'ont révélé aucun lien avec le niveau d'activité physique de ces travailleurs, mais quelques études^{29,30} ont démontré que la hausse de la sédentarité professionnelle chez les conducteurs était également liée au travail par quarts, à l'obésité et à un faible niveau d'activité physique en dehors des heures de travail.

On sait que le stress psychologique a d'importantes répercussions sur l'état de santé, notamment un risque accru de maladies cardiovasculaires et de maladies mentales, et son rôle dans l'étiologie du cancer suscite un intérêt croissant³¹. Le stress chronique peut avoir un impact sur le développement du cancer par l'activation du système nerveux sympathique, qui entraîne une régulation à la baisse de la réponse immunitaire cellulaire et contribue à l'instabilité génomique. Le stress chronique peut aussi avoir une influence sur les concentrations de testostérone et favoriser le développement du cancer de la prostate³¹. Le stress en milieu de travail est la principale source de stress chez les hommes, mais peu d'études ont été en mesure d'évaluer le stress au travail en lien avec le risque de cancer de la prostate. Le stress en milieu de travail est évalué en fonction de l'équilibre entre les exigences et le contrôle, les contextes de stress intense correspondant à des exigences élevées associées à un faible degré de contrôle³¹. C'est un élément important présent au sein de plusieurs professions relevées dans notre étude, en particulier la lutte contre les incendies et le travail policier, qui sont reconnues comme des professions à haut risque pour lesquelles les travailleurs sont appelés à répondre à un éventail de situations d'urgence dans des environnements de stress intense constant³². Il faut aussi tenir compte de la perception du stress, en particulier si le travailleur perçoit son travail comme étant très stressant par rapport aux autres travailleurs. Des études ont relevé que des niveaux de stress plus élevés étaient souvent signalés chez les cols blancs

TABLEAU 4
Risque de cancer de la prostate pour d'autres grands groupes professionnels dans le SSMP

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Sciences, génie et sciences sociales			
Sciences physiques (211)	70	2 491	1,13 (0,90–1,43)
Sciences de la vie (213)	49	1 793	1,36 (1,02–1,79) ^b
Architectes et ingénieurs (214)	128	3 675	1,36 (1,02–1,79) ^b
Autres professions en architecture et en génie (216)	284	11 918	1,22 (1,09–1,38) ^b
Mathématiques, statistiques, analyse des systèmes et secteurs connexes (218)	18	1 361	1,03 (0,65–1,64)
Sciences sociales (231)	46	1 942	1,75 (1,31–2,34) ^b
Service social et secteurs connexes (233)	88	5 179	0,93 (0,75–1,14)
Services de santé			
Diagnostic et traitement des maladies (311)	12	255	2,33 (1,33–4,10) ^b
Soins infirmiers, thérapeutiques et secteurs connexes (313)	303	14 789	1,09 (0,97–1,22)
Autres professions dans le domaine de la médecine et de la santé (315)	58	2 317	1,58 (1,22–2,04) ^b
Autres professions			
Beaux-arts, dessin publicitaire, photographie et secteurs connexes (331)	38	1 529	1,41 (1,03–1,94) ^b
Arts d'interprétation et arts audiovisuels (333)	21	1 628	0,93 (0,61–1,43)
Rédaction (335)	8	273	1,50 (0,75–3,00)
Sports et loisirs (337)	90	5 009	1,05 (0,85–1,29)
Vendeurs de biens de consommation (513)	1029	66 747	0,86 (0,81–0,91) ^c
Préparation des aliments et des boissons et services connexes (612)	99	14 814	0,44 (0,36–0,53) ^c
Services de logement et secteurs connexes (613)	61	2 663	0,99 (0,77–1,27)
Imprimerie et secteurs connexes (951)	335	13 551	0,95 (0,85–1,05)

Abbreviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Risques accrus statistiquement significatifs.

^c Risques réduits statistiquement significatifs.

par rapport aux cols bleus^{31,33}. Le stress au travail peut être à l'origine de l'augmentation des risques relevée chez les cols blancs dans le cadre de notre étude. Ce type de stress est également associé à une augmentation des facteurs relatifs à un mode de vie malsain comme l'inactivité physique, l'obésité, la consommation accrue d'alcool et le tabagisme⁷.

Des méta-analyses récentes sur le travail par quarts et le cancer de la prostate suggèrent que le travail de nuit et le travail en rotation sont associés à un risque de cancer de la prostate^{19,34,35}. Le travail par quarts

peut inhiber la synthèse de la mélatonine et perturber le rythme circadien³⁵⁻³⁷. On sait que la mélatonine est un contributeur important à la prévention du développement du cancer¹⁹, et sa suppression causée par une hausse du travail par quarts peut augmenter les concentrations de testostérone et mener à un risque accru de cancer de la prostate. Cette situation s'applique à certaines professions relevées dans cette étude qui sont visées par le travail par quarts, comme le transport, les services de protection et les soins de santé. Les conducteurs du secteur des transports, en particulier les camionneurs identifiés dans

notre étude, sont susceptibles d'effectuer des quarts de nuit ou des heures irrégulières^{29,30}. Le travail par quarts est également fréquent dans les professions liées aux services de protection comme la lutte contre les incendies et le travail policier^{38,39}. Les risques accrus de cancer de la prostate observés dans les professions associées aux soins de santé, en particulier les professions infirmières, pourraient être liés au travail par quarts, sachant que des études antérieures ont permis d'établir une relation entre les professions infirmières, le travail par quarts et le risque de cancer du sein^{36,37}.

L'exposition aux VGC est fréquente dans les professions qui font appel à l'utilisation répétitive d'un véhicule ou d'une machine, en particulier les emplois liés au transport et à la construction. L'exposition aux VGC se produit lorsque l'énergie mécanique contenue dans les surfaces vibrantes est transmise au corps en position debout ou assise⁴⁰. Même si le rôle des VGC dans l'étiologie du cancer de la prostate demeure incertain, d'autres affections de la prostate comme la prostatite et l'augmentation des concentrations de testostérone ont été associées à une exposition aux VGC⁴⁰. Dans le cadre de notre étude, les travailleurs œuvrant dans les secteurs du transport ferroviaire, du camionnage, du transport automobile et de la conduite de machines et d'installations fixes présentaient un excès de risque similaire à celui des études portant sur l'exposition aux VGC^{10,15-17,40-42}. Les travailleurs de la construction qui effectuent des travaux de machinerie nécessitant l'utilisation d'outils à main peuvent aussi être exposés aux VGC, mais nous ignorons quelles professions de la construction dans notre étude impliquent des VGC.

Nos résultats peuvent également être mis en lien avec l'exposition à certains produits chimiques. Le risque accru chez les exploitants agricoles et les directeurs d'exploitations agricoles pourrait être lié à une exposition aux pesticides, ce qui a été prouvé de manière solide dans la littérature antérieure⁴³⁻⁴⁵. De plus, certaines études sur l'agriculture ont révélé des associations chez des hommes ayant des antécédents familiaux de cancer de la prostate et l'exposition à certains pesticides^{46,47}. Les travailleurs agricoles peuvent être également exposés aux gaz d'échappement des moteurs diesel, tout comme les travailleurs de la construction, du transport, des mines et des services de protection^{11-13,43-45,48}. Cette

exposition peut être due au fait que les travailleurs utilisent des véhicules au diesel ou se trouvent à proximité de ceux-ci pendant de longues périodes^{43-45,48}. L'exposition aux gaz d'échappement diesel est également répandue dans les professions de l'exploitation forestière, mais on a observé des risques réduits pour ces groupes dans le cadre de notre étude. D'après les évaluations du CIRC²⁵, on dispose d'éléments probants indiquant que les composés métalliques à base de cadmium et d'arsenic sont liés à un risque de cancer de la prostate. Dans le cadre de notre étude, il n'a toutefois pas été possible de circonscrire les professions en fonction de l'exposition à certains métaux, bien que nous ayons observé des risques accrus pour différentes professions liées à la métallurgie dans le secteur de la construction. Des risques accrus ont également été observés chez les mécaniciens et les réparateurs, et ces travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents chimiques tels que les solvants, le fer et l'acier et le matériel de soudage⁴⁹.

Les comportements de dépistage contribueraient également aux différences dans les risques de cancer de la prostate observées dans certains groupes professionnels de notre étude. L'épreuve de dosage du PSA est le seul test de dépistage du cancer de la prostate offert. Or ce test n'est pas spécifique et peut entraîner des résultats faussement positifs et des tests supplémentaires inutiles^{28,50}. Le dépistage systématique du cancer de la prostate n'étant pas recommandé au Canada⁵⁰, certains facteurs liés au dépistage peuvent avoir une influence sur les comportements des hommes à l'égard du dépistage : il ressort de données antérieures que les hommes plus âgés, ceux affichant un statut socioéconomique élevé et ceux présentant des antécédents familiaux de cancer de la prostate ainsi que les hommes mariés sont plus susceptibles que les autres hommes de se soumettre à un dépistage^{14,28,44}. De plus, on sait que les hommes qui occupent des emplois de col blanc sont mieux informés sur le dépistage du cancer de la prostate, ont un meilleur accès au dépistage et il est plus facile pour eux de prendre le temps de s'y soumettre, ce qui peut expliquer certains des risques accrus constatés au sein de ces professions^{10,28}. Les risques moindres observés dans les emplois de cols bleus des secteurs de la construction, de l'agriculture et de l'exploitation forestière peuvent être liés à un moindre dépistage du cancer de la prostate en raison d'un statut socioéconomique inférieur, d'horaires de travail moins flexibles

et d'une sensibilisation moindre aux ressources de dépistage¹⁰. Les travailleurs des services de protection, en particulier les pompiers, sont susceptibles de subir des examens médicaux plus fréquents que les autres travailleurs, étant donné la nature de leur profession, ce qui accroît l'adoption de comportements favorables à l'égard du dépistage^{51,52}. Les risques excédentaires observés dans notre étude en sciences sociales et en génie ont également été relevés ailleurs dans la littérature, ce qui laisse penser que ces hommes sont plus susceptibles de se soumettre à un dépistage du cancer de la prostate que les autres hommes^{5,10}. De plus, nos constatations portant sur les travailleurs de la santé pourraient se rattacher à une hausse du dépistage chez ces travailleurs, car ils sont plus susceptibles d'être informés des tests médicaux à leur disposition.

Cette étude comporte des limites. On a recueilli des renseignements sur les professions exercées au moment de la demande, mais on ne disposait pas des antécédents professionnels au cours de la vie. Nous n'avions pas non plus la capacité d'examiner certains facteurs relatifs à la profession comme la durée de l'emploi. Seuls les travailleurs ayant présenté une demande d'indemnisation pour accident du travail ont été inclus dans cette cohorte, ce qui entraîne une surreprésentation des travailleurs exerçant des professions physiquement dangereuses comparativement à l'ensemble de la main-d'œuvre, car la plupart des demandes acceptées concernent des accidents du travail. Bien que cette cohorte comprenne de nombreux travailleurs de l'Ontario, elle n'est pas nécessairement représentative de tous les individus des professions identifiées, ce qui pourrait entraîner un biais de sélection si les facteurs de risque associés au cancer de la prostate sont corrélés à des dangers physiques. Toutes les analyses ont été effectuées au sein de la même cohorte, de sorte que le groupe cible et le groupe de référence sont composés d'anciens travailleurs accidentés, ce qui peut compenser ce biais. Les travailleurs qui occupent des emplois particulièrement dangereux peuvent aussi présenter un risque accru de décès, ce qui pourrait les priver d'un suivi avant l'âge auquel ils sont à risque élevé de cancer de la prostate. Bien que l'ajustement en fonction de l'âge puisse régler ce problème, son incidence ne pourrait être pleinement évaluée qu'à l'aide d'un modèle de risque concurrent.

Étant donné la façon dont la cohorte a été constituée, les personnes occupant des

postes de cadres supérieurs peuvent s'être vues attribuer un niveau de risque plus élevé correspondant en fait à une exposition subie dans le cadre de fonctions antérieures, par exemple un questionnaire auparavant travailleur manuel. Cette situation peut aussi se produire simplement parce que les gens doivent être plus âgés pour obtenir ce poste (par exemple les juges) et que le cancer de la prostate est une maladie de l'âge avancé. Même si toutes les analyses ont été ajustées pour l'âge, ce qui devrait atténuer au moins partiellement ce biais, il faut faire preuve de prudence dans l'interprétation des risques excessifs au sein de ces groupes. De plus, les bases de données administratives utilisées dans cette étude ne contiennent pas de renseignements sur le statut socioéconomique (p. ex. revenu, niveau de scolarité), le mode de vie ou les facteurs de risque connus du cancer de la prostate, mis à part l'âge, alors que ces facteurs pourraient être des facteurs de confusion et aider à atténuer certains biais de sélection. Cette étude fait également appel à de multiples tests qui peuvent mener à des résultats attribuables au hasard, un problème courant avec les études sur les professions portant sur plusieurs groupes. Toutefois, les résultats de notre étude sont similaires à ceux de publications antérieures, ce qui offre une fiabilité à nos constatations. L'un des principaux points forts de notre étude est qu'elle adopte une approche fondée sur le jumelage avec des données administratives sur la santé qui sont précises et actualisées. Un autre point fort de l'étude est l'utilisation de données sur les demandes d'indemnisation incluant des données de l'état civil et des renseignements précis sur l'emploi. L'approche fondée sur le jumelage est efficace pour obtenir un grand échantillon de cas de cancer de la prostate assortis de renseignements professionnels antérieurs au diagnostic. Par ailleurs, les comparaisons ont été restreintes à une cohorte de travailleurs plutôt qu'à la population générale, ce qui réduit l'impact potentiel de l'effet du travailleur en santé.

Conclusion

Cette étude a permis d'observer des associations entre la profession et le risque de cancer de la prostate similaires aux associations prédéfinies ou présumées présentées dans des études canadiennes antérieures. Ces associations portent sur les professions des domaines de la gestion et de l'administration, de la construction, du transport et des services de protection et le risque de

cancer de la prostate. D'autres associations ont été également relevées, et elles nécessitent un examen plus approfondi. Il faut continuer à examiner les expositions potentiellement spécifiques à un emploi et certains autres facteurs comme le comportement sédentaire, le stress, le travail par quarts et les tendances en matière de dépistage, entre autres facteurs non liés à la profession. Le fait de comprendre les facteurs spécifiquement professionnels aidera à déterminer comment les différents emplois sont liés au risque de cancer de la prostate. Cela ouvre la voie à une meilleure connaissance des facteurs de risque du cancer de la prostate et à l'adoption de stratégies de prévention fondées sur des données probantes.

Remerciements

Ce projet a été financé par le ministère du Travail (n° 14-R-29) et l'Agence de santé publique du Canada (n° 1516-HQ-000066). Le Centre de recherche sur le cancer professionnel est financé par Action Cancer Ontario, la Société canadienne du cancer et le ministère du Travail de l'Ontario.

Conflits d'intérêts

Aucun à déclarer.

Contributions et déclaration des auteurs

JS, l'auteur principal, a contribué à la conception de l'étude, à l'analyse et à l'interprétation des données, ainsi qu'à la rédaction et à la révision du document. JSM a contribué à l'acquisition des données, à la conception de l'étude, à l'analyse des données et à la révision du document. CBM et AP ont contribué à l'interprétation des données et à la révision du document. PAD a contribué à l'acquisition des données, à la conception de l'étude, à l'interprétation des données et à la révision du document.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs; ils ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2018: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018 [Internet]. Lyon (France) : IARC; 2018. En ligne à : <http://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>
2. Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques sur le cancer de la prostate [Internet]. Toronto (Ont.) : SCC; 2018. En ligne à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/prostate/statistics/?region=on>
3. Bashir MN. Epidemiology of prostate cancer. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2015;16(13):5137-5141.
4. Mordukhovich I, Reiter PL, Backes DM, et al. A review of African American-white differences in risk factors in cancer: prostate cancer. *Cancer Causes Control*. 2011;22(3):341-357.
5. Sauve JF, Lavoue J, Parent ME. Occupation, industry and the risk of prostate cancer: a case-control in Montréal, Canada. *Environmental Health*. 2016; 15(1):100.
6. World Cancer Research Fund International. Diet, nutrition, physical activity, and prostate cancer [Internet]. Lyon (France): WCRF; 2014. En ligne à : <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-2014-Report.pdf>
7. International Agency for Research on Cancer. Report of the advisory group to recommend priorities for IARC monographs during 2015-2019 [Internet]. Lyon (France): IARC; 2014. En ligne à : <https://monographs.iarc.fr/ENG/Publications/internrep/14-002.pdf>
8. Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncologica*. 2009;48(5): 646-790.
9. Rundle A, Neckerman KM, Sheehan D, et al. A prospective study of socioeconomic status, prostate cancer screening and incidence among men at high risk for prostate cancer. *Cancer Causes Control*. 2014;24(2):297-303.
10. Krstev S, Baris D, Stewart PA, et al. Risk for prostate cancer by occupation and industry: a 24-state death certificate study. *American Journal of Industrial Medicine*. 1998;34:413-420.
11. Sritharan J, Demers PA, Harris SA, et al. Natural resource-based industries and prostate cancer risk in North-eastern Ontario: a case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73:506-511.
12. Sritharan J, Demers PA, Harris SA, et al. Occupation and risk of prostate cancer in Canadian men: a case-control study across eight Canadian provinces. *Cancer Epidemiology*. 2017; 48:96-103.
13. Sritharan J, MacLeod J, Harris S, et al. Prostate cancer surveillance by occupation and industry: the Canadian census health and environment cohort (CanCHEC). *Cancer Medicine*. 2017; 7(4):1468-1478.
14. Zeegers MP, Friesema IH, Goldbohm R, et al. A prospective study of occupation and prostate cancer risk. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2004;46(3):271-279.
15. Sass Kortsak AM, Purdham JT, Kreiger N, et al. Occupational risk factors for prostate cancer. *American Journal of Industrial Medicine*. 2007;50(8):568-576.
16. Mayton AG, Jobes CC, Gallagher S. Assessment of whole-body vibration exposures and influencing factors for quarry haul truck drivers and loader operators. *International Journal of Heavy Vehicle Systems*. 2014;21(3): 241-261.
17. Carex Canada. Diesel engine exhaust [Internet]. Vancouver (C.-B.) : Carex Canada; 2016. En ligne à : https://www.carexcanada.ca/en/diesel_engine_exhaust/
18. Lewis-Mikhael AM, Bueno-Cavanillas A, Guiron TO, et al. Occupational exposure to pesticides and prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73:134-144.
19. Rao D, Yu H, Bai Y, et al. Does night-shift work increase the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *Onco Targets Ther*. 2015;8: 2817-2826.
20. Crompton S. Qu'est-ce qui stresse les stressés? Principales sources de stress des travailleurs [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2011. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-008-x/2011002/article/11562-fra.pdf>

21. John EH, Schwartz GG, Koo J, et al. Sun exposure, vitamin D receptor gene polymorphisms, and risk of advanced prostate cancer. *Cancer Research*. 2005; 65(12):5470-5479.
22. International Agency for Research on Cancer. List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, Volume 1 to 118*. Lyon (France): IARC; 2017. En ligne à : <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/Table4.pdf>
23. MacLeod J, McLeod C, Peter A, et al. 033-5 Developing an occupational disease surveillance system: detecting work-related risks through the linkage of administrative databases. *Occup Environ Med*. 2016;73:A62. doi: 10.1136/oemed-2016-103951.168.
24. Jung KHJ, Feinstein SG, Lazgare LP, et al. Examining lung cancer risks across different industries and occupations in Ontario, Canada: the establishment of the occupational disease surveillance system. *Occupational and Environmental Medicine*. 2018;75:543-544.
25. Association des commissions des accidents du travail du Canada. Programme d'indemnisation des accidents du travail au Canada – L'année en un coup d'œil [Internet]. Toronto (Ont) : ACATC; 2017. En ligne à : http://awcbc.org/fr/?page_id=11805
26. Dosemeci M, Hayes RB, Vetter R, et al. Occupational physical activity, socioeconomic status, and risks of 15 cancer sites in Turkey. *Cancer Causes Control*. 1993;4:313-321.
27. Liu Y, Hu F, Li D, et al. Does physical activity reduce the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *European Urology*. 2011;60:1029-1044.
28. Wallner LP, Sarma AV, Lieber MM, et al. Psychosocial factors associated with an increased frequency of prostate cancer screening in men ages 40-70: the Olmsted county study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(12):3588-3592.
29. Varela-Mato V, Yates T, Stensel DJ, et al. Time spent sitting during and outside working hours in bus drivers: a pilot study. *Preventative Medicine Reports*. 2016;3:36-39.
30. Wong JYL, Gilson ND, Bush RA, et al. Patterns and perceptions of physical activity and sedentary time in male transport drivers working in regional Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2014;38(4):314-320.
31. Blanc-Lapierre A, Rousseau MC, Parent ME. Perceived workplace stress is associated with an increased risk of prostate cancer before age 65. *Frontiers in Oncology*. 2017;7:269.
32. Jahnke SA, Poston WS, Haddock CK, et al. Firefighting and mental health: experiences of repeated exposure to trauma. *Work*. 2016;53(4):737-744.
33. Aginsky KD, Constantinou D, Delpont M, et al. Cardiovascular disease risk profile and readiness to change in blue- and white-collar workers. *Family & Community Health*. 2017;40(3):236-244.
34. Gan Y, Li L, Zhang L, et al. Association between shift work and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Carcinogenesis*. 2018;39(2):87-97.
35. Parent ME, El-Zein M, Rousseau MC, et al. Night work and risk of cancer among men. *American Journal of Epidemiology*. 2012;176(9):751-759.
36. Brudnowska J, Peplonska B. Night shift work and cancer risk: a literature review. *Medycyna Pracy*. 2011;62(3):323-338.
37. He C, Anand SJ, Ebell EH, et al. Circadian disrupting exposures and breast cancer risk: a meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2014;88(5):533-547.
38. Wirth M, Vena JE, Smith EK, et al. The epidemiology of cancer among police officers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2013;56(4):439-453.
39. Pukkala E, Martinsen JI, Weiderpass E, et al. Cancer incidence among firefighters: 45 years of follow-up in five Nordic countries. *Occupational and Environmental Medicine*. 2014;71:398-404.
40. Nadalin V, Kreiger N, Parent ME, et al. Prostate cancer and occupational whole-body vibration exposure. *Annals of Occupational Hygiene*. 2012;56(8):968-974.
41. Aronson KJ, Siemiatycki J, Dewar R, et al. Occupational risk factors for prostate cancer: results from a case-control study in Montreal, Quebec, Canada. *American Journal of Epidemiology*. 1996;143(4):363-373.
42. Jones MK, Harris MA, Peters PA, et al. Prostate cancer and occupational exposure to whole-body vibration in a national population-based cohort study. *American Journal of Industrial Medicine*. 2014;57(8):896-905.
43. Ragin C, Davis-Reyes B, Tadesse H, et al. Farming, reported pesticide use, and prostate cancer. *American Journal of Men's Health*. 2013;7(2):102-109.
44. Parent ME, Desy M, Siemiatycki J. Does exposure to agriculture chemicals increase the risk of prostate cancer among farmers? *McGill Journal of Medicine*. 2009;12(1):70-77.
45. Sharma-Wagner S, Chokkalingam AP, Malker HS, et al. Occupation and prostate cancer risk in Sweden. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2000;42(5):517-525.
46. Mahajan R, Blair A, Lynch CF, et al. Fonofos exposure and cancer incidence in the agriculture health study. *Environmental Health Perspectives*. 2006;114(12):1838-1842.
47. Christensen CH, Platz EA, Andreotti G, et al. Coumaphos exposure and incident cancer among male participants in the agriculture health study (AHS). *Environmental Health Perspectives*. 2010;118(1):92-96.
48. LeMasters GK, Genaidy AM, Succop P, et al. Cancer risk among firefighters: a review and meta-analysis of 32 studies. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2006;48(11):1189-1202.
49. Van der Gulden JW, Kolk JJ, Verbeek AL. Work environment and prostate cancer risk. *Prostate*. 1995;27(5):250-257.

-
50. Bell N, Gorber SC, Shane A, et al. Recommendations on screening for prostate cancer with the prostate-specific antigen test. *Canadian Medical Association Journal*. 2014;186(16):1225-1234.
51. Ontario Fire Administration. Medical screening [Internet]. Ajax (Ont.) : Ontario Fire Administration; 2014. En ligne à : <http://www.ofai.ca/ofai-candidate-testing-services/medical-assessment>
52. Tsai RJ, Luckhaupt SE, Schumacher P, et al. Risk of cancer among firefighters in California, 1988-2007. *American Journal of Industrial Medicine*. 2015; 58(7):715-729.