



Un portrait de l'exposition des travailleurs québécois aux cancérogènes...

France Labrèche, Ph. D.

Prévention des risques chimiques et biologiques

Direction de la recherche et de l'expertise

Contexte général: le cancer

- 1^{ère} cause de décès pays industrialisés
- Annuellement, au Québec (*estimés 2012*):
 - 20 000 décès
 - 47 600 nouveaux cas
- Probabilité de développer un cancer (*vie entière, Canada 2011*): 40-45%
- Probabilité de décéder suite à un cancer (*Canada 2011*): 24-29%
- Estimation de proportion des cancers d'origine professionnelle \approx 4%
 - au Qc: 800 décès, 1900 nouveaux cas

Pertinence...

- Développement annoncé au Plan triennal 2009-2011 de l'IRSST et prévu dans la Programmation quinquennale 2012-2016 de l'IRSST
- Priorité du Plan de mise en œuvre 2008-2010 de la CSST:
 - Mise à jour de l'information (Annexe 1 du RSSST, documentation, etc.)
- Sujet de recherche de tous les centres de recherche majeurs en SST (Cartographie du champ *Prévention des risques chimiques et biologiques* - Philippe Sarazin)

Quelle est l'ampleur du problème?

- 2 activités préparées pour établir un état de la question, en termes...
 - d'exposition (ou circonstances d'exposition) aux substances cancérogènes
 - d'importance du nombre de cancers d'origine professionnelle

Activité de l'IRSSST

- **Portrait général de l'exposition des travailleurs québécois à des cancérogènes**
- **Équipe :**
 - France Labrèche, Patrice Duguay, Claude Ostiguy, Nicole Goyer, Alexandre Boucher, Brigitte Roberge, Marc Baril
- **Méthode :** étude descriptive basée sur plusieurs sources de données différentes, provenant de mesures, de jugements d'experts, d'enquêtes et de la littérature

■ Choix des cancérogènes d'après...

- le Règlement sur la santé et la sécurité du travail du Québec (RSST):
cancérogènes démontrés humain (C1, n=24) ou animal (C3, n=38) et soupçonnés humain (C2, n=55)
- le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC): cancérogènes avérés (groupe 1; n=30) ou probables (Gr. 2A; n=29)
- et autres cancérogènes semblables selon:
 - l'ACGIH
 - la DFG allemande (German Research Foundation)
 - le US National Toxicology Program

■ Sources de données d'exposition

- Analyses de laboratoire de l'IRSSST (*pour le Réseau SAT et autres*)
- Projets spéciaux menés à l'IRSSST
- Enquête sociale et de santé 1998 (*ESS 1998*)
- Rapport annuel de Santé Canada sur radio-expositions (*surveillance des dosimètres*)
- Projet CAREX Canada (*CARcinogen EXposure*)
- Enquête française SUMER (*médecins du travail*)
- Matrices emplois-expositions MATGÉNÉ (*InVS*)

■ Nombre de cancérogènes retenus = 38

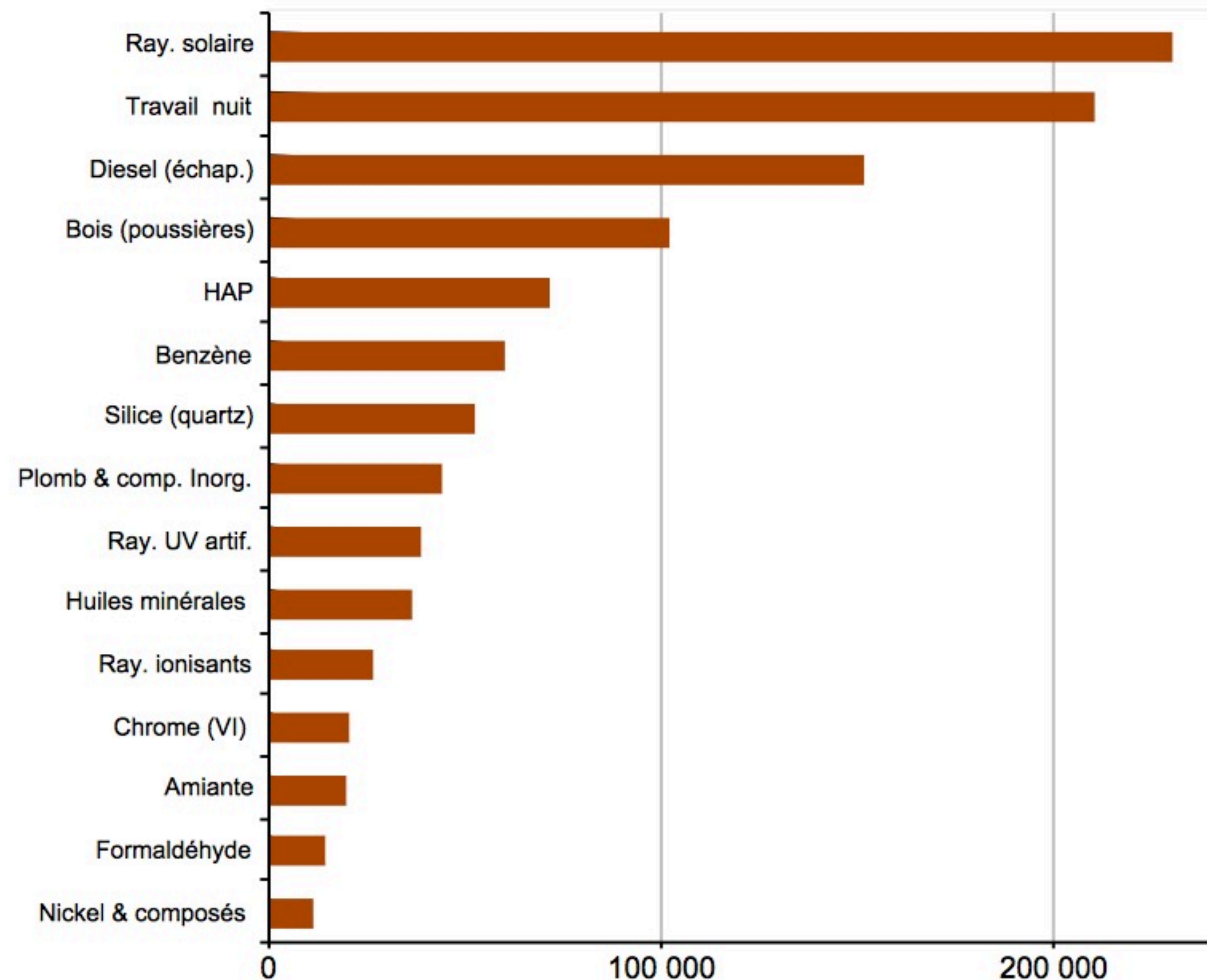
■ Procédure: exemple fictif avec les fumées diesel...

Description	Industrie	Code ind.	Profession	Code prof.
Trafic routier; 60% exposés	Fabrication de verre & de produits en verre	3272	Conducteurs à la livraison & au service de courrier	H714

- Donc 60% des conducteurs à la livraison & au courrier du secteur 3272 sont exposés
- Selon le recensement canadien de 2006 : 3 671 trav. dans ce secteur dont 5% étaient conducteurs
- Si seuls les conducteurs étaient exposés x 60% = 110 travailleurs exposés → Nb = (3 671 x 5%)

Résultats

- Substances/circonstances auxquelles > 10 000 travailleurs québécois seraient exposés



Résultats

■ Substances/circonstances et sites de cancer

Substances/ circonstances	Sites de cancer	
	Preuves suffisantes	Preuves limitées
Rayonnement solaire (Gr. 1)	Peau (carcinome & mélanome)	Œil (carcinome & mélanome)
Travail de nuit (Gr. 2A)		Sein (femme)
Gaz d'échappement diesel (Gr. 2A)		Poumon, vessie
Poussières de bois (Gr. 1)	Cavité nasale, sinus, nasopharynx	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (Gr. 1, 2)		Poumon, vessie, autres?

Résultats

■ Secteurs industriels les plus concernés

Substances/ circonstances	Secteurs industriels
Rayonnement solaire (Gr. 1)	Agriculture, foresterie, pêche & chasse, Construction (33-59%)
Travail de nuit (Gr. 2A)	Services publics, Arts/spectacles, Transport/entreposage, Hébergement/restauration, Soins de santé (14-30%)
Gaz d'échappement diesel (Gr. 2A)	Extraction minière, de pétrole et de gaz, Transport/entreposage (28-41%)
Poussières de bois (Gr. 1)	Construction, Fabrication de produits en bois, Fabrication de meubles (22-77%)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (Gr. 1, 2)	Hébergement/restauration, 1 ^{ère} transformation des métaux (11-18%)

Résultats

■ Substances/circonstances et sites de cancer (suite)

Substances/ circonstances	Sites de cancer	
	Preuves suffisantes	Preuves limitées
Benzène (Gr. 1)	Leucémie aiguë non lymphocytaire	Leucémies, lymphomes non hodgkiniens, myélome multiple
Silice / quartz (Gr. 1)	Poumon	
Plomb/composés inorganiques (Gr. 2A)		Estomac
Rayonnements UV artificiels (Gr. 1)		Peau, œil
Huiles minérales/ non ou peu raffinées (Gr. 1)	Peau	Autres?

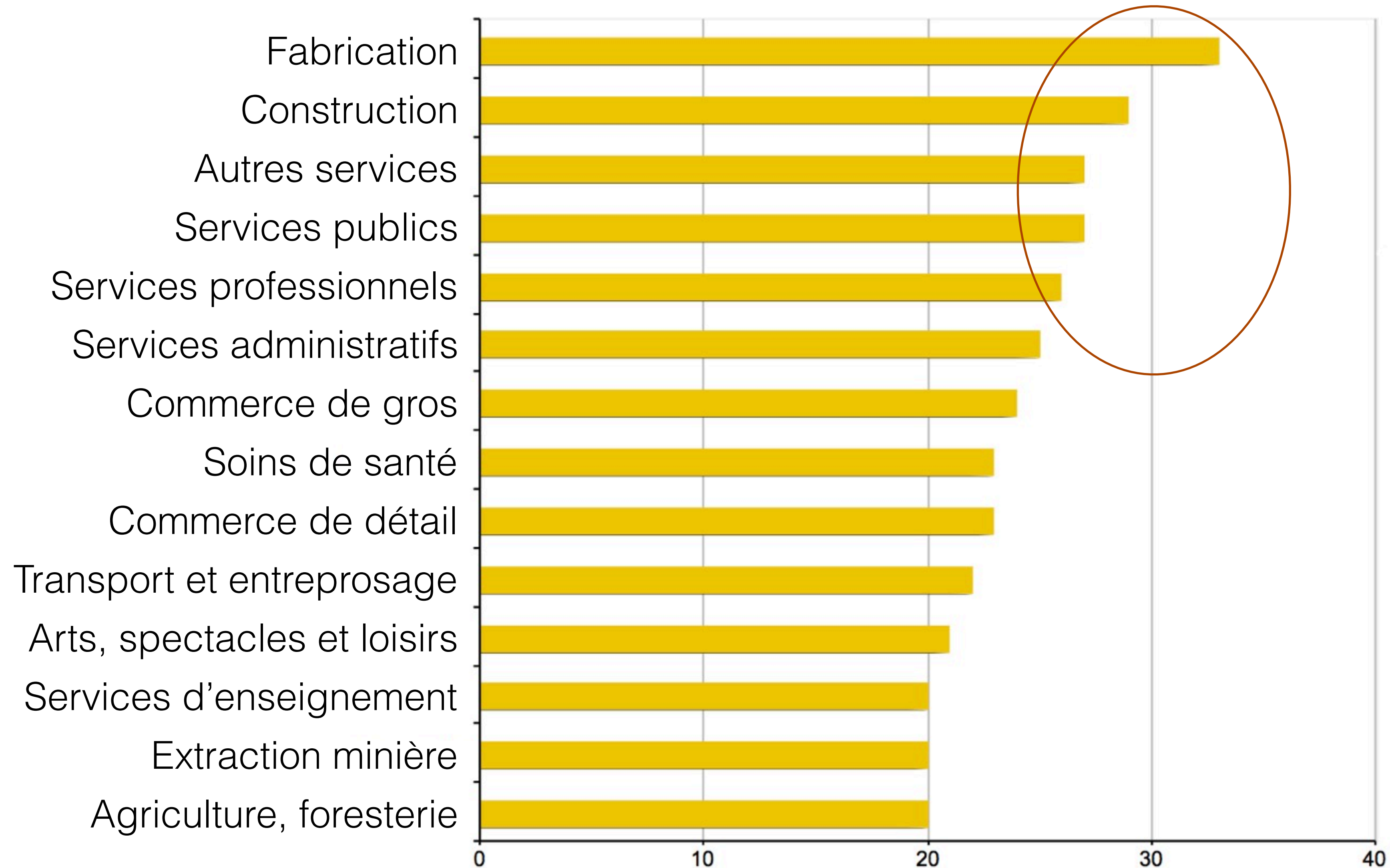
Résultats

■ Secteurs industriels les plus concernés (suite)

Substances/ circonstances	Secteurs industriels
Benzène (Gr. 1)	Services sauf les administrations publiques, Transport/entreposage, Fabrication produits du pétrole & charbon, 1 ^{ère} transformation des métaux (8-11%)
Silice / quartz (Gr. 1)	Construction, Extraction minière, de pétrole et de gaz, Fabrication de produits minéraux non métalliques (22-27%)
Plomb/composés inorganiques (Gr. 2A)	Fabrication de produits métalliques, 1 ^{ère} transformation des métaux, Fabrication de machines & de matériel de transport (5-11%)
Rayonnements UV artificiels (Gr. 1)	Fabrication de produits métalliques, 1 ^{ère} transformation des métaux, Fabrication de machines & de matériel de transport (5-12%)
Huiles minérales/ non ou peu raffinées (Gr. 1)	Fabrication de produits métalliques, de machines & de matériel de transport (12-18%)

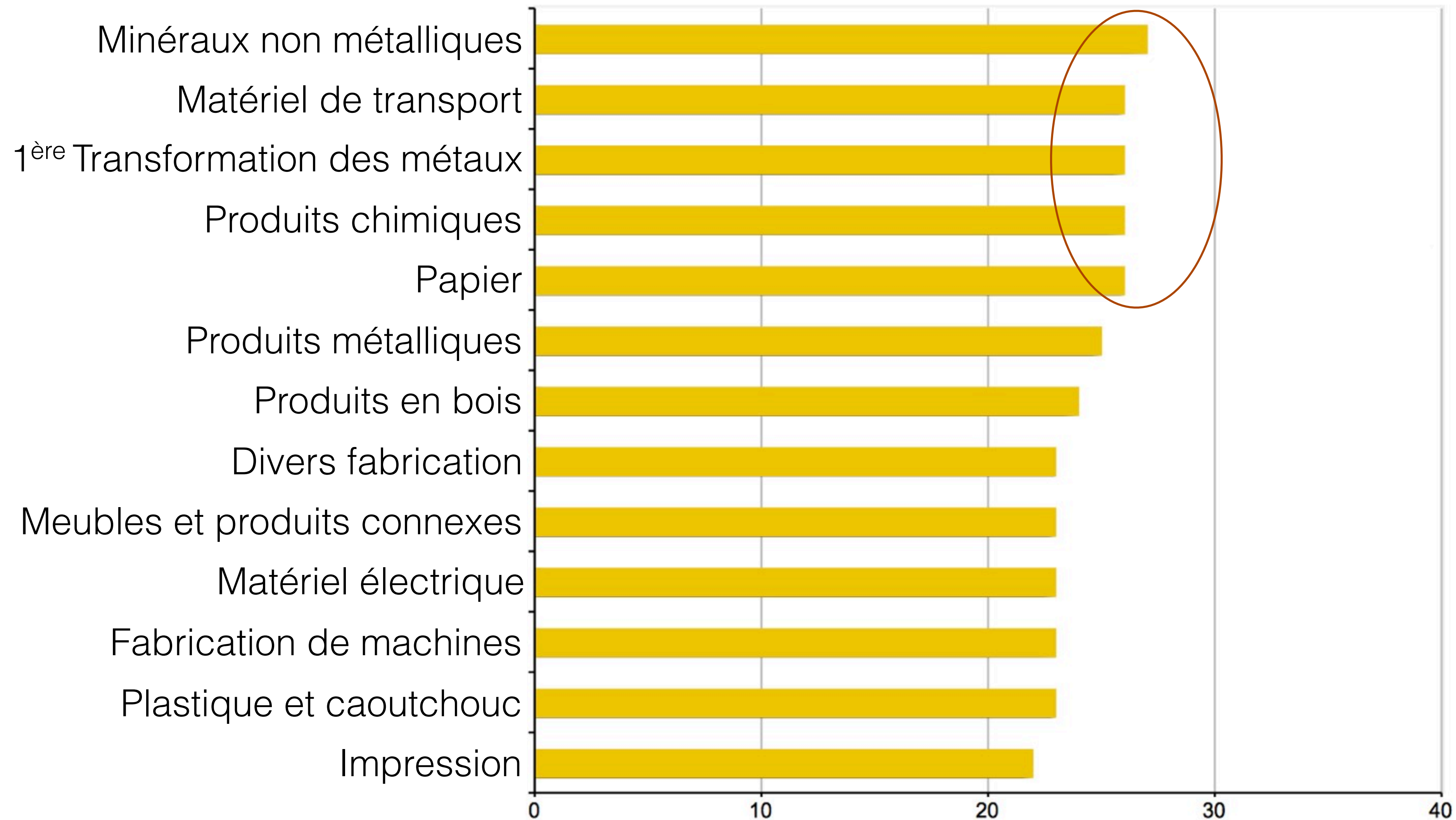
Résultats

Expositions multiples selon les grands secteurs industriels



Résultats

Expositions multiples selon les grands secteurs manufacturiers



Travailleurs de 15-24 ans (2005-2006)

Secteur d'activité économique (SCIAN)	Jeunes travailleurs		Cancérogènes potentiels
	%	Nombre estimé	
Restaurants (7220)	42,5	80 300	Diesel, HAP, benzène
Marchands de matériaux & fournitures de construction (4441)	31,5	8 800	Poussières de bois
Stations-service (4471)	50,7	8 200	Diesel, soleil, benzène, Pb
Fermes (1110)	18,4	7 700	Diesel, soleil, benzène, pesticides, As
Services de soins personnels & autres (8120)	22,7	6 800	Diesel, HAP, benzène, ray. UV artificiels
Industries du film et de la vidéo (5121)	24,5	3 200	Diesel, HAP, benzène, Cr(VI), Si
Autres services professionnels, scientifiques et techniques (5419)	18,1	2 400	Ray. UV artificiels
Ménages privés (8141)	13	1 400	Diesel, HAP, benzène
Parcs pour véhicules de plaisance et camps de loisirs (7212)	32,1	1 200	Soleil

En résumé...

- Peu de données de mesures disponibles facilement
 - Vrai pour tous les pays; données existent mais difficile & long de les compiler
- Proportions d'exposition obtenues pour cancérogènes individuels: comparables aux données internationales
- > 50 000 travailleurs exposés : rayonnement solaire, travail de nuit, gaz d'échappement diesel, poussières de bois, HAP, benzène & silice
- Secteurs d'activité avec > 25 cancérogènes répertoriés:
 - Fabrication (matériel de transport, première transformation des métaux, produits minéraux non métalliques, produits chimiques, papier), construction, services publics, services professionnels, scientifiques & techniques

% d'exposition du Québec vs. Union Européenne

Substances/circonstances	%	Union Européenne*
Rayonnement solaire	6,6	3,2-13,6
Travail de nuit	6,0	9,0-30,0 (CIRC)
Gaz d'échappement diesel	4,4	1,7-3,1
Poussières de bois	2,9	0,8-3,2
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2,0	0,3-2,0
Benzène	1,7	0,3-1,7
Silice (quartz)	1,5	0,5-3,9
Plomb/composés inorganiques	1,3	0,6-1,7
Rayonnements UV artificiels	1,1	1,2 (SUMER)
Huiles minérales	1,0	3,8 (SUMER)

* Kauppinen *et al.* Occup Environ Med 2000;57:10–18; CIRC Monographie Vol 98; SUMER 2003

En résumé...

- **Jeunes travailleurs (15-24 ans)** exposés dans secteurs d'activité avec expositions multiples : *Entrepreneurs spécialisés, Fabrication d'aliments & de Produits en bois, Services professionnels, scientifiques et techniques*
- **Plus de femmes** exposées (n & %) : *Soins de santé & assistance sociale*
- **Plus d'hommes** exposés (n & %) : *Agriculture, foresterie, pêche & chasse, Extraction minière, de pétrole & gaz, Construction, Fabrication, Transport & entreposage*
- **Nombre total** de Québécois exposés: ?
- Selon données externes: 13-25% salariés

« Traduction » en chiffres des 13 - 25% :

Québec: 4 M trav. →

520 000 – 1 M trav. Exposés

Certaines limites...

- Sources multiples de données
- Exposition définie grossièrement (variable selon source, sur \approx 20 ans)
- Compilation non exhaustive (pas tous les secteurs d'activités; pas toutes les substances, manquent radon, amines aromatiques...)
- Estimations conservatrices retenues (lorsque plusieurs % disponibles pour un même secteur industriel)
- Pas de prise en compte d'expositions multiples

Inconvénients:

- Sous-estimation du nombre de travailleurs présentement exposés par cancérogène
- « Négligence » de secteurs avec moins de travailleurs

Certaines forces...

- Données existantes, disponibles rapidement, dont la qualité est documentée
- Sources multiples de données
- Ajout facile de cancérogènes additionnels
- Méthodologie comparable à celle de plusieurs pays

Avantages:

- *Estimation « rapide » du nombre de travailleurs exposés à au moins un cancérogène*
- *« Validation » possible des résultats par confrontation des données (diverses sources & divers pays industrialisés)*

Suites...

- **Priorisation**: exercice difficile...
 - Beaucoup de substances/circonstances, plusieurs secteurs industriels & professions, beaucoup de travailleurs...
- **Critères utiles**
 - Âge (risque ↗ pour jeunes travailleurs)
 - Expositions multiples (la majorité des secteurs...)
 - Dépassements de normes
 - Létalité des cancers associés : p. ex. poumon, plèvre, estomac, sinus, pharynx, leucémies ... } } peau, thyroïde...(mais morbidité peut être importante aussi...)
- **Programmation en préparation**