



Évaluation du risque à la santé humaine

RÉSULTATS



Après cinq années de travail intensif sur le terrain et d'analyses des données, le Comité technique chargé de veiller sur l'Étude des sols de Sudbury a terminé le **Volume 2 : Évaluation du risque à la santé humaine (ERSH)**. L'étude ERSH a évalué les conséquences potentielles sur la santé humaine de l'exposition aux métaux présents dans l'environnement.

Les résultats du rapport de l'étude ERSH ont été communiqués au public au cours de trois séances d'information dans la région du Grand Sudbury en mai 2008.

Ses conclusions et des informations générales concernant l'étude ERSH sont résumées ici à titre d'information générale. Pour une analyse plus détaillée des résultats, le rapport technique complet peut être examiné dans toutes les bibliothèques publiques de la région du Grand Sudbury et sur Internet à l'adresse www.sudburysoilsstudy.com.

Conclusions de l'Évaluation du risque à la santé humaine

Les principales conclusions de l'évaluation détaillée du risque à la santé humaine pour la région étudiée du Grand Sudbury sont résumées ci-dessous :

1. Sur la base des conditions actuelles dans la région de Sudbury, l'étude a calculé que les risques d'effets liés à la présence de métaux dans l'environnement sur la santé des habitants de la région de Sudbury étaient faibles.
2. Il n'y avait aucun risque sanitaire inacceptable prévisible du fait de l'exposition à quatre des six produits chimiques préoccupants étudiés : arsenic, cuivre, cobalt et sélénium.
3. Le risque calculé pour les expositions habituelles au plomb dans toute la région du Grand Sudbury se situent dans les limites de référence acceptables pour la protection de la santé humaine. Cependant, les concentrations de plomb trouvées dans certains échantillons de sols indiquent un risque potentiel pour les jeunes enfants dans certaines localisations à Copper Cliff, Coniston, Falconbridge et Sudbury (centre).
 - Les concentrations de plomb présentes dans les sols et dans la poussière de la région sudburoise sont semblables aux concentrations que l'on retrouve dans d'autres centres urbains anciens en Ontario.
4. L'étude a calculé un risque minimal d'inflammation respiratoire pour des expositions pendant la vie moyenne (70 ans) au nickel en suspension dans l'air dans deux quartiers : Copper Cliff et la partie ouest de Sudbury (centre).
 - L'inflammation respiratoire a été reliée à une facilitation des cancers des voies respiratoires provoquées par d'autres agents.
 - À partir des hypothèses et approches conservatrices utilisées dans cette évaluation de risque, il est improbable qu'une exposition au nickel pendant une durée de vie de 70 ans (prise en compte pour l'évaluation du risque) provoque des cancers supplémentaires des voies respiratoires.
 - Les risques sanitaires liés à l'inhalation de nickel n'ont pas été identifiés dans les autres communautés d'intérêt.
5. Les pêcheurs, chasseurs et membres des Premières Nations (qui sont susceptibles de consommer plus de gibier et de poissons locaux que du grand public) ne courent pas un risque d'effet sur la santé plus important dû à l'exposition aux métaux présents dans l'environnement.

Le Groupe SARA est convaincu que l'étude n'a pas sous-estimé les risques pour la population du Grand Sudbury. Les résultats de l'étude ERSH serviront de base à la prise de décisions pour la gestion du risque dans la région du Grand Sudbury.

Contexte de l'étude

L'objectif de cette évaluation du risque était de déterminer si les concentrations en métaux dans l'environnement constituaient un risque pour la santé des habitants de la région du Grand Sudbury. L'étude a été menée entre 2003 et 2007 et est l'une des plus importantes et des plus complètes de ce type en Amérique du Nord.

L'étude des sols sudburois a commencé en 2001 en réponse aux recommandations du ministère ontarien de l'environnement (MOE) concernant l'augmentation des taux de métaux dans les sols de la région sudburoise. L'étude a été commandée par Vale Inco (anciennement Inco Limitée) et Xstrata Nickel (anciennement Falconbridge Limitée).

Pour piloter cette étude, il a été formé un Comité technique (CT) multipartite comprenant des membres du MOE, le Service de santé publique de Sudbury et district, de la Ville du Grand Sudbury, de Vale Inco, de Xstrata Nickel et de la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DGSPNI) de Santé Canada.



Collecte de données

L'étude a été entreprise par un groupe de scientifiques et de consultants indépendants qui se sont réunis pour former le groupe SARA ou groupe d'évaluation du risque pour la région de Sudbury. De 2003 à 2005, plus de 14 000 échantillons de sols, poussières, eau, air, légumes, eau potable, poissons et aliments ont été recueillis dans la zone étudiée et analysés afin de mesurer leurs concentrations de métaux.

Communautés d'intérêts

Les principales communautés d'intérêts identifiées pour cette évaluation des risques à la santé étaient Copper Cliff, Coniston, Falconbridge, Sudbury (centre) et Hanmer. Les quatre premières communautés ont été sélectionnées en raison de leur proximité des sites de production, actuelle ou historique, de métaux. Hanmer, qui n'est pas proche de ces sites, a été sélectionnée à titre de communauté de référence.

Produits chimiques concernés

Le Groupe SARA a utilisé les données recueillies dans la zone de l'étude pour évaluer les risques à la santé des habitants de cette zone par rapport aux six produits chimiques concernés :

- Arsenic
- Cobalt
- Cuivre
- Plomb
- Nickel et
- Sélénium

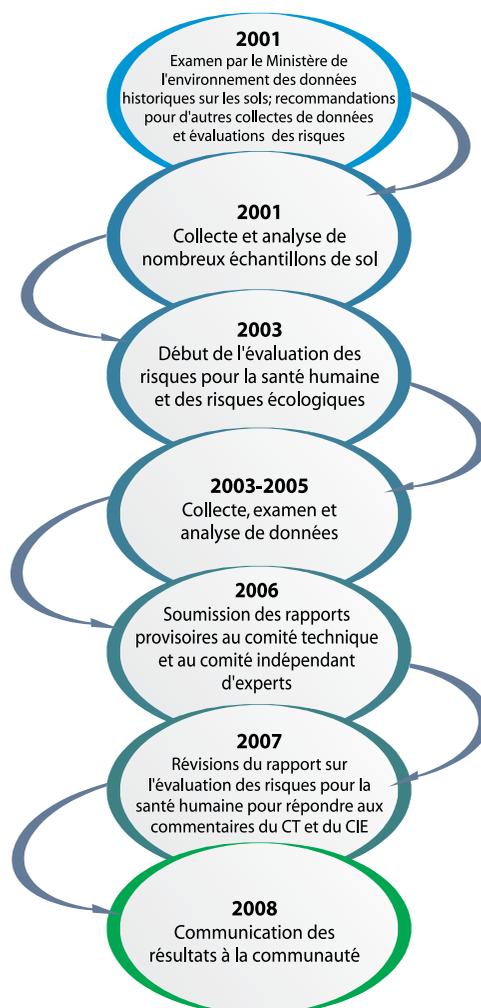
Dans la mesure où ces produits chimiques concernés sont des éléments naturellement présents en petite quantité dans l'alimentation, l'eau potable, l'air et le sol, la plupart des individus sont quotidiennement exposés à de faibles concentrations de ces substances. Certains de ces métaux (cobalt, cuivre, sélénium) sont considérés comme essentiels en petite quantité à une bonne santé. Cependant, des doses élevées de n'importe lequel de ces éléments peuvent provoquer des effets sur la santé dans certaines conditions.

Un processus transparent

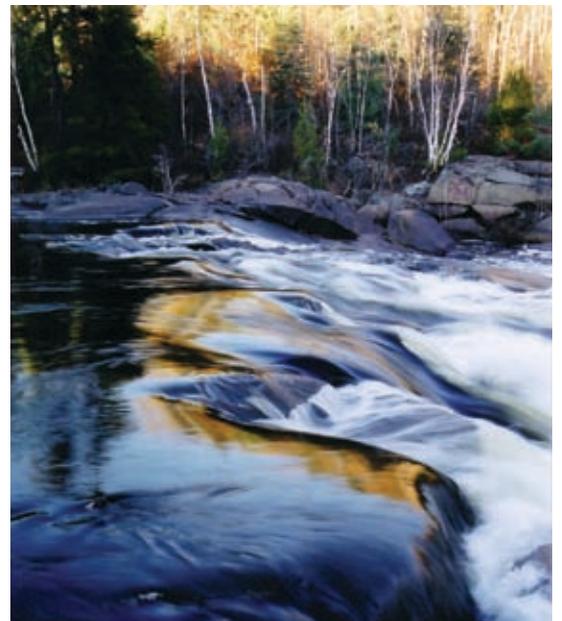
Pour s'assurer que toutes les parties prenantes disposaient d'un accès juste et égal au processus, un Observateur indépendant de procédure a été désigné pour représenter les intérêts de la communauté.

Un Comité de consultation publique (CCP) a facilité l'implication de la communauté et la communication de l'information entre les partenaires de l'étude et le public.

Un Conseiller scientifique indépendant a donné son avis au Comité technique pour garantir que des principes et méthodologies scientifiques fiables étaient utilisés pour mener cette étude.



Chronologie des événements pour l'étude des sols sudburois



Comité d'évaluation par des pairs experts

Une version préliminaire du rapport de l'étude ERSH a été soigneusement étudiée par un Comité d'examen composé d'experts indépendants (CECEI) constitué de six scientifiques de premier plan en Amérique du Nord, spécialisés dans la santé humaine, la toxicologie, la spéciation des métaux et l'évaluation du risque. Après un examen approfondi de la version préliminaire du rapport de l'étude ERSH, le CECEI a fourni les commentaires finaux suivants :

- Le Comité a estimé qu'il s'agissait d'une évaluation très complète. Il a été particulièrement satisfait de voir l'importance de l'échantillonnage effectué dans la communauté et, par exemple, de l'échantillonnage des sols, de l'air, des poussières, de l'eau et des aliments locaux;
- l'évaluation a correctement considéré tous les groupes sensibles de la population et les modes d'expositions possibles pour la population de Sudbury;
- le Comité a constaté que l'approche globale était appropriée et a fourni des recommandations techniques spécifiques pour des révisions afin d'améliorer la validité scientifique des résultats. Le Comité a également fait des suggestions pour améliorer la clarté du rapport.

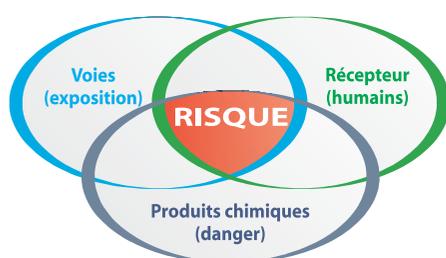
S'appuyant sur le résultat de l'échantillonnage est sur la rétroaction du CECEI concernant la procédure, le Groupe SARA estime que la ERSH présente des conclusions valides sur la base des meilleurs renseignements scientifiques disponibles.



Qu'est ce qu'une Évaluation du risque à la santé humaine?

Le terme risque désigne le risque ou la probabilité de survenue d'un événement particulier. Une Évaluation du risque à la santé humaine (ERSH) utilise des modèles mathématiques pour calculer le risque théorique de voir une population donnée présenter des effets préjudiciables pour la santé liés à l'exposition à des produits chimiques particuliers, présents dans l'environnement.

Bien qu'elles s'appuient sur des données environnementales réelles, les prédictions de risque sont théoriques parce qu'elles sont calculées au moyen de modèles et d'hypothèses conservateurs concernant la population et son exposition aux produits chimiques dans l'environnement. On estime que les modèles utilisés dans l'étude ERSH sont conservateurs (c'est-à-dire prudents) parce qu'ils tendent à surestimer plutôt qu'à sous-estimer les risques potentiels, dans l'intérêt de la protection de la santé humaine.



Combinaison de facteurs nécessaires pour qu'un risque à la santé soit présent

La présence d'un risque (ou produit chimique concerné) ne signifie pas nécessairement qu'il y a un risque sanitaire. Trois facteurs doivent être retrouvés pour qu'un risque potentiel soit présent : l'exposition, un récepteur et un produit chimique.

Études sudburoises

L'enquête complète et les programmes d'échantillonnage ont été entrepris de 2003 à 2005 pour rassembler des données spécifiques à Sudbury et nécessaires à la réalisation de l'étude ERSH. La collecte de cette information a contribué à assurer que les prédictions de risque seraient aussi précises que possible pour les habitants de la région. Une approche de l'évaluation du risque spécifique aux sites permet aux scientifiques de prendre en compte les conditions locales telles que la géologie, les conditions climatiques locales, les concentrations en métaux et les autres influences naturelles agissant sur l'environnement.

Les études spécifiques à Sudbury ont inclus :

- Un programme de surveillance de l'air à l'année dans 10 sites autour de Sudbury;
- une enquête de consommation alimentaire pour déterminer les habitudes alimentaires (aliments locaux) des habitants de la région;
- une étude des concentrations des produits chimiques concernés dans plus de 60 jardins locaux (et bleuets sauvages locaux);
- une étude des concentrations des produits chimiques concernés dans les poissons de pêche sportive provenant de huit lacs locaux;
- la mesure des concentrations de métaux dans l'eau potable provenant d'environ 100 puits et lacs de la région;
- une étude des concentrations des produits chimiques concernés dans la poussière de maison provenant de 90 constructions résidentielles et 8 écoles;
- une étude de la bioaccessibilité relative des concentrations des produits chimiques concernés dans la poussière et les sols de Sudbury;
- une étude de spéciation pour déterminer la forme chimique des produits chimiques concernés dans le sol, la poussière et l'air de Sudbury.

Les détails de chacune de ces études sont disponibles dans le rapport technique complet de l'étude ERSH.

Comprendre les résultats

Pour fournir un cadre uniforme aux risques relatifs indiqués dans cette étude, nous avons adopté la terminologie suggérée par des experts reconnus dans le domaine de la communication sur les risques. Les termes associés aux différents niveaux de risque chiffrés sont décrits ci-dessous :

- **Élevé** : événements assez réguliers survenant à un taux supérieur à 1 pour cent. Ils peuvent être également décrits comme fréquents, graves ou significatifs.
- **Modéré** : un risque compris entre 1/100 et 1/1 000. Cela s'appliquerait à une vaste gamme de procédures médicales et d'événements environnementaux.
- **Faible** : une augmentation prédite du risque compris entre 1/10 000 et 1/1 000. Les autres mots pouvant être utilisés sont, notamment, raisonnables, tolérables et petits.
- **Très faible** : un risque compris entre 1/100 000 et 1/10 000.
- **Minime** : un risque qui se situe entre 1/1 000 000 et 1/100 000. La poursuite d'une vie normale n'est habituellement pas affectée aussi longtemps que les précautions raisonnables sont prises pour minimiser l'exposition. Certains décideurs politiques estiment qu'une probabilité inférieure à 1/100 000 est acceptable.
- **Négligeable** : un événement indésirable survenant dans moins d'un cas sur un million d'épisodes. Bien qu'il soit toujours important de l'identifier et de le surveiller, un tel risque représente peu d'inquiétudes pour la vie normale. Les autres mots qui pourraient être utilisés dans ce contexte sont éloigné ou insignifiant.

Dans tous les cas concernant l'étude ERSH de Sudbury, on considère que les risques se situent dans une marge négligeable et minimale. Ces définitions peuvent être utiles pour comprendre les risques relatifs exprimés dans les conclusions de ce rapport.

Résumé des résultats

Les résultats de l'étude ERSH montre qu'il y a peu de risques prévisibles ou un risque négligeable pour ce qui concerne l'arsenic, le cobalt, le cuivre et le sélénium dans chacune des communautés d'intérêt. Aucun risque inacceptable n'a été prévu pour le plomb dans des conditions d'expositions habituelles; Toutefois, le plomb a été identifié comme une préoccupation pour les enfants en bas âge dans certaines zones.

Des risques minimes à la santé dus à la présence de nickel dans l'air ont été identifiés dans deux des communautés d'intérêt.

Aucune différence significative n'a été observée pour les prévisions de risques entre la population générale et les sous-groupes de population de chasseurs/pêcheurs/membre des Premières Nations. Cela confirme que la consommation de nourriture locale provenant de la chasse et de la pêche n'a pas augmenté de façon significative l'exposition aux produits chimiques concernés.

Ces résultats sont abordés plus en détail ci-dessous.

Arsenic

L'étude a conclu que les habitants de la région de Sudbury ne couraient pas plus de risques dus à l'arsenic que les autres habitants de l'Ontario ou du Canada. Dans la région de l'étude, entre

58-76% de l'exposition à l'arsenic provenaient de l'alimentation achetée en supermarché. Considérant que l'alimentation que l'on trouve dans les supermarchés de l'Ontario a une provenance commune, ces expositions sont semblables à celles de tous les habitants de la province. Aucune action supplémentaire n'a été jugée nécessaire.

Cobalt

Les risques pour la santé sont jugés négligeables pour le cobalt dans toutes les communautés d'intérêt. Aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

Cuivre

Les risques pour la santé sont jugés négligeables pour le cuivre dans toutes les communautés d'intérêt. Aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

Sélénium

Comme pour l'arsenic, la principale source (environ 80 pour cent) de l'exposition au sélénium provient de la consommation des aliments disponibles en supermarché. En s'appuyant sur l'importance des preuves, les résultats de l'étude ERSH indiquent que les habitants de la zone étudiée ne sont pas plus à risque que les habitants d'autres régions de la province en ce qui concerne l'exposition au sélénium. Aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

Plomb

Dans la plupart des zones du Grand Sudbury, les risques sanitaires liés à la présence de plomb dans l'environnement sont jugés négligeables. Aucune action supplémentaire n'est jugée nécessaire pour la plupart des secteurs.

Comprendre les résultats

continué de la page 3

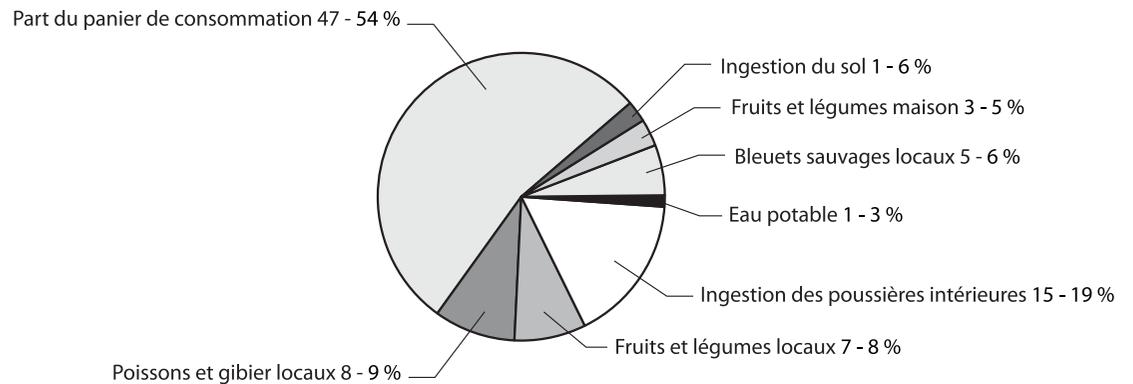
Des risques minimes dans des zones très localisées ont été identifiés à Coniston, Copper Cliff, Falconbridge et Sudbury (centre), en raison des taux de plomb trouvés dans certains échantillons de sols et de poussières de maison. Ces risques constituent surtout une préoccupation pour les jeunes enfants qui sont considérés plus sensibles à une exposition au plomb.

Il est important de noter qu'il y a plusieurs sources de plomb dans l'environnement de Sudbury. La principale source d'exposition au plomb (environ 50 pour cent) des habitants provient de la nourriture de supermarché tandis que l'exposition directe au sol représente environ 10 pour cent (ou moins) de l'exposition totale.

Les taux de plomb détectés dans le sol de la région de Sudbury sont comparables aux taux trouvés dans d'autres communautés urbaines plus anciennes et sans sources industrielles de l'Ontario. Dans les maisons anciennes, les taux de plomb peuvent être élevés dans la poussière et le sol en raison de l'utilisation passée de peintures à base de plomb, et dans l'eau potable lorsqu'il existe des tuyaux et des soudures en plomb. En conséquence, quand on envisage les possibilités de réduction d'exposition au plomb, il est important de prendre en compte toutes les sources possibles de plomb dans l'environnement.

Les résultats de l'étude identifient la nécessité d'une gestion du risque pour réduire l'exposition au plomb dans des secteurs localisés.

Sources d'exposition orale/cutanée au plomb des enfants en bas âge dans la zone étudiée



Nickel

Deux voies d'exposition au nickel ont été analysées pour aborder les différents problèmes potentiels sur la santé :

■ Exposition orale/cutanée :

Les risques calculés sont négligeables pour les expositions orales/cutanées au nickel dans toutes les communautés d'intérêt. Ces risques se situent à l'intérieur des limites de référence acceptables et aucune action supplémentaire n'est nécessaire;

■ Exposition par inhalation :

Pour une exposition au nickel sur la vie entière, l'inflammation respiratoire était le principal critère de jugement (problème de santé) associé à l'inhalation de nickel dans cette étude.

Les risques ont été considérés négligeables pour l'exposition à une inhalation de nickel à Coniston, Falconbridge et Hanmer, comme pour les habitants habituels de l'Ontario. Ces risques se situent à l'intérieur des limites de référence acceptables et aucune action supplémentaire n'est jugée nécessaire.

Sur la base d'hypothèses conservatrices, l'étude est calculée à risque minimal d'inflammation des voies respiratoires liées à une exposition sur la vie entière ou nickel transporté par voie aérienne dans les secteurs de Copper Cliff et dans la partie ouest de Sudbury Centre. Ces risques s'appuient sur les taux de nickel mesurés par deux stations de surveillance de l'air en périphérie immédiate du complexe Vale Inco à Copper Cliff.

Bien que des preuves suggèrent que l'inflammation respiratoire facilite l'apparition d'un cancer du système respiratoire provoqué par d'autres agents, la preuve de cette relation causale provient d'études chez l'animal et dans un cadre professionnel. Dans ces situations, les expositions sont habituellement beaucoup plus élevées que celles que l'on trouve normalement dans l'environnement.

À partir de l'analyse effectuée pour cette évaluation de risque, il est improbable qu'une exposition au nickel pendant une durée de vie de 70 ans (prise en compte pour l'évaluation du risque) provoque des cancers supplémentaires des voies respiratoires. Cependant, ces résultats identifient le besoin d'une gestion du risque afin de réduire l'exposition au nickel par voie aérienne dans ces secteurs localisés.

À vous la parole!

Période de commentaires publics sur l'étude ERSH : du 19 mai au 31 juillet 2008

Les membres du public sont invités à examiner le rapport de l'étude ERSH et à envoyer des commentaires écrits pendant la période de commentaires publics : 19 mai 2008 au 31 juillet 2008.

L'équipe de l'étude passera en revue tous les commentaires envoyés pendant cette période. Pour obtenir une réponse publiée, tous les commentaires doivent être pertinents en regard du contenu du rapport de l'étude ERSH et doivent être adressés par écrit avant 23 h 59, le 31 juillet 2008; ils doivent également comporter le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne envoyant le ou les commentaire(s). Les réponses aux commentaires pertinents du public seront publiées dans une annexe au rapport final de l'étude ERSH.

Comment envoyer vos commentaires sur l'étude ERSH :

- Par COURRIER POSTAL : Sudbury Soils Study – HHRA Public Comments
c/o Gartner Lee Limited, 512, rue Woolwich, suite 2
Guelph (ON) N1H 3X7
- Par FAX : 1.519.763.1668
- Par COURRIEL : comments@sudburysoilsstudy.com
- Par INTERNET : www.sudburysoilsstudy.com
(un formulaire de commentaires est disponible en ligne)

Information complémentaire

Des exemplaires du rapport technique complet (Volume II Sudbury Area Human Health Risk Assessment - Évaluation du risque à la santé humaine dans la région du Grand Sudbury) peuvent être consultés dans les bureaux du ministère ontarien de l'environnement (199, rue Larch, Sudbury) et dans les bibliothèques publiques du Grand Sudbury. Des exemples électroniques du rapport technique complet ainsi que d'autres renseignements concernant l'étude sont disponibles sur le site Web à l'adresse www.sudburysoilsstudy.com.

Un rapport de synthèse de l'étude ERSH est également disponible aux endroits indiqués ci-dessus; des exemplaires peuvent être également demandés par téléphone en signalant : 1.866.315.0228

Pour des renseignements sur la façon de réduire votre exposition aux métaux dans l'environnement, contacter :

le ministère ontarien de l'environnement
1.705.564.3237,

le Service de santé publique
de Sudbury et district
1.866.522.9200 ext. 240 ou

Santé Canada
1.705.671.0760



Sudbury Soils Study | Étude des sols sudburois
metals • health • environment
métaux • santé • environnement

1.866.315.0228
www.sudburysoilsstudy.com