

Respirer autour des fonderies du Québec:

Comprendre et prévenir les effets de la pollution industrielle sur l'asthme
infantile notamment à Rouyn-Noranda

Co-chercheurs: Audrey Smargiassi et Stéphane Buteau

*Collaborateurs: Marianne Hatzopoulou, Philippe Juvet, ONICSE, Direction de santé
publique du CISSS-AT, CSSRN*

Introduction

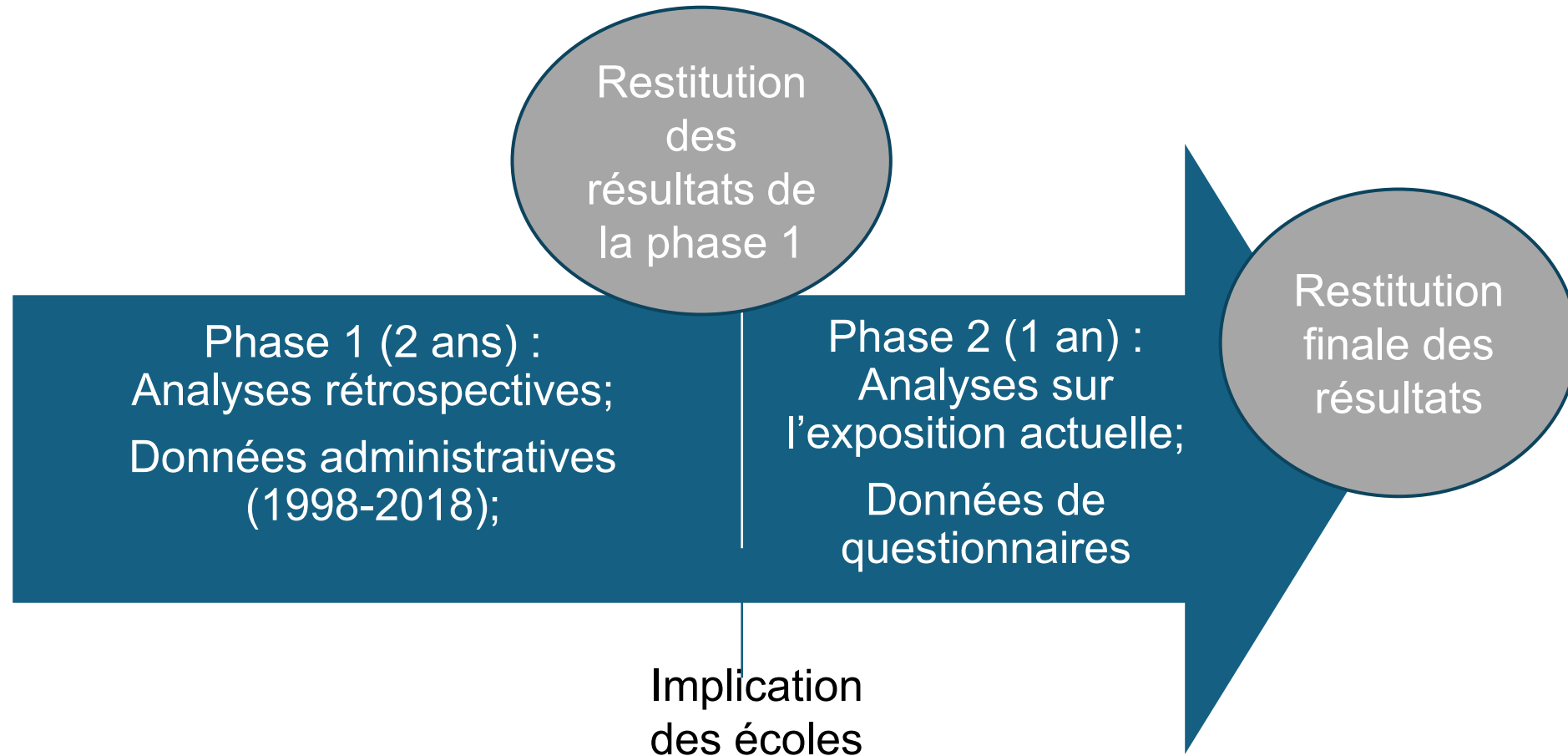
- L'asthme est la maladie chronique la +fréquente chez l'enfant; impacts importants (services de santé, absentéisme, etc.);
- La pollution de l'air du trafic routier a été associée au développement et à l'exacerbation de l'asthme chez l'enfant;
- Les effets des mélanges de polluants sur l'asthme, incluant les métaux émis par des industries/fonderies ne sont pas connus;
- Les quantités considérables de gaz irritants (ex. SO_2) et de métaux/métalloïdes émis par des fonderies préoccupent;
- La période de vulnérabilité des enfants à l'exposition aux polluants de l'air est inconnue (enfants en bas âge +sensibles?).

Objectif principal

Comprendre l'influence des divers polluants de l'air dont les métaux/métalloïdes et le mélange de polluants émis par les fonderies* du Québec, et plus particulièrement ceux émis par la fonderie de Rouyn-Noranda (RN), sur le développement et les symptômes de l'asthme chez les enfants.

**Toutes les industries dont l'activité principale consiste à fondre des métaux sont considérées, incluant la fabrication de produits en métaux ferreux et non ferreux, telles que classées dans les codes SCIAN 3311, 3313, 3314 et 3315 (première transformation des métaux).*

Déroulement du projet



Activités de transfert (Échanges avec le Comité consultatif santé environnement; ateliers dans les écoles)

Objectifs spécifiques du projet

1.1. Associations entre les **expositions annuelles** des enfants aux émissions atmosphériques des fonderies (PM2.5, métaux/métalloïdes, SO₂, mélange) et le **développement** de l'asthme (comparaisons entre régions);

1.2. **Influence** de la **composition** métallique des PM2.5;

2. Associations entre les **expositions journalières** (PM2.5, métaux/métalloïdes, SO₂, mélange) et les événements asthmatiques sévères (i.e. **exacerbations**: visites aux urgences, hospitalisations) chez les enfants asthmatiques de RN;

3. **Évolution temporelle** des risques de **développement** et **d'exacerbation** de l'asthme associés aux émissions de la fonderie Horne de 1998 à 2018 (i.e. influence des mesures de contrôle);

4. Associations entre les **expositions annuelles actuelles** issues des émissions de la fonderie Horne (PM2.5, métaux/métalloïdes, SO₂, mélange) et **l'activité** de **l'asthme** (questionnaire ISAAC sur la prévalence de l'asthme, le nombre de crises d'asthme, l'utilisation de médicaments).

**Analyses
rétrospectives au
niveau de toute la
Province du
Québec**

**Analyses
rétrospectives
spécifiques à
Rouyn-Noranda**

**Analyse de la
situation actuelle
à Rouyn-Noranda**

**Utilisation d'approches statistiques sophistiquées pour estimer la période de vulnérabilité et l'influence des mélanges.*

Estimation de l'exposition

- Modélisation (CMAQ) des concentrations annuelles de PM_{2.5}, SO₂, et métaux/métalloïdes au code postal résidentiel; résolution de 1km autour des fonderies du Québec; amélioration de ces estimations avec l'intégration de mesures à RN.
- Données journalières de PM_{2.5} et SO₂ de stations d'échantillonnage (moyennes, maxima, nombre de pics);
- Nombre journalier d'heures (à la résidence) passé sous les vents provenant de la fonderie (pour le risque associé au mélange).

Retombées attendues

Avancées scientifiques

Nouvelles connaissances sur l'impact des émissions des fonderies sur la santé respiratoire des enfants:

- i) l'influence des métaux et du mélange de polluants;
- ii) les périodes de vulnérabilité pré- et postnatales.

Retombées pour la santé publique

Données sur le fardeau de l'asthme chez les enfants attribuable aux polluants émis à l'air par les fonderies pour appuyer l'évaluation des risques et l'élaboration de politiques :

- i) risques à RN vs autres régions;
- ii) impacts du contrôle des émissions.

Retombées sociales

- Éléments de réponses objectifs aux préoccupations de la population;
- Dialogue avec la communauté de Rouyn-Noranda.