

Investigation complexe d'un agrégat de légionellose à Granby, 2017-2018

Laurence Caron-Poulin¹, Michael Chouinard², Isabelle Samson², Geneviève Petit², Philippe Barnéoud³ et Alain Malo³

¹Programme canadien d'épidémiologie de terrain, Agence de santé publique du Canada, ²Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke ³Environnement et Changement climatique Canada, Section de la réponse aux urgences environnementales

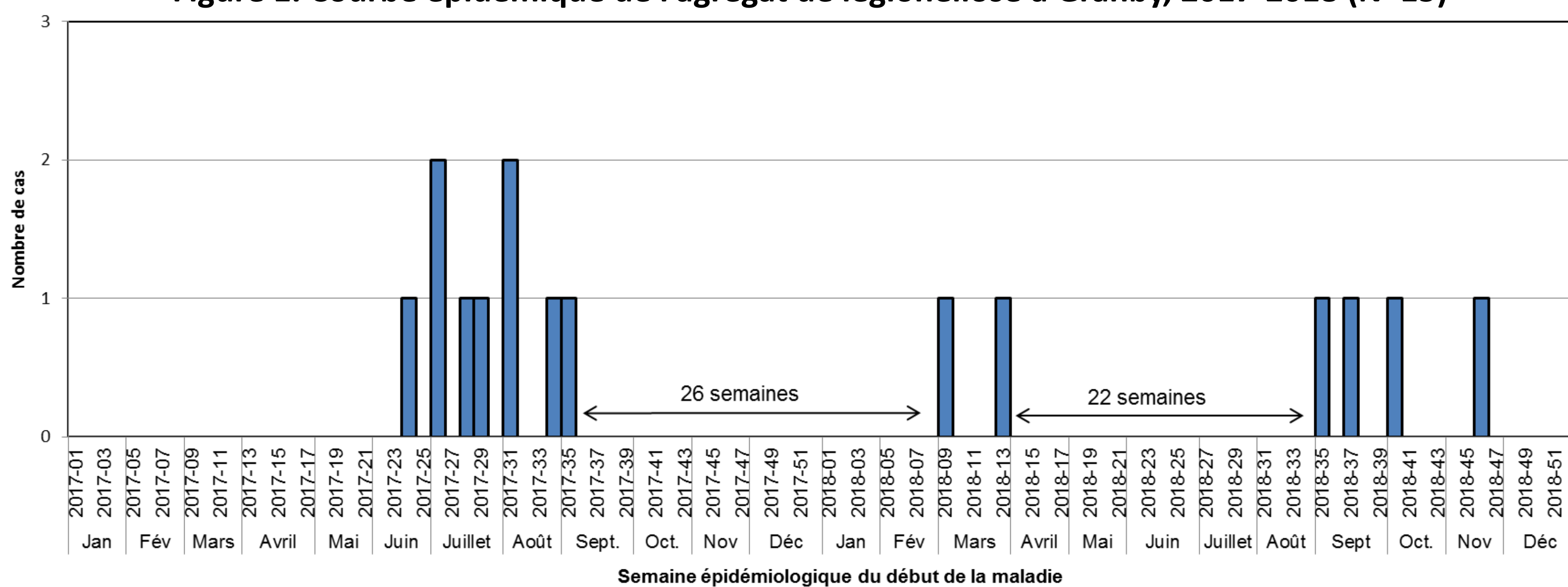
Contexte

De juin 2017 à octobre 2018, un excès de cas de *Legionella pneumophila* sérotype 1 a été constaté à Granby (N=15) :

- 13 cas résidaient à Granby ou dans les environs
- 2 cas ont fréquenté la ville de Granby pendant leurs périodes d'exposition, mais résidaient dans d'autres régions socio-sanitaires

Cette situation contrastait avec les années précédentes où, en moyenne, un cas par année était déclaré dans le réseau local de service de la Haute-Yamaska.

Figure 1. Courbe épidémique de l'agrégat de légionellose à Granby, 2017-2018 (N=15)



Ce qui a, entre autres, été fait:

- Enquêtes auprès des cas
- Analyse des résultats des tours de refroidissement à l'eau (TRE)
- Consultation des registres d'entretien des TRE
- Plusieurs interventions et investigations environnementales
- Cartographie
- Communications publiques
- Visites terrain
- Échanges avec partenaires de la région (municipalités, médecins de l'hôpital, etc.)
- Vérification du nombre de tests effectués pour les antigènes urinaires au centre hospitalier
- Demande d'assistance au Programme canadien d'épidémiologie de terrain

Analyses de laboratoire

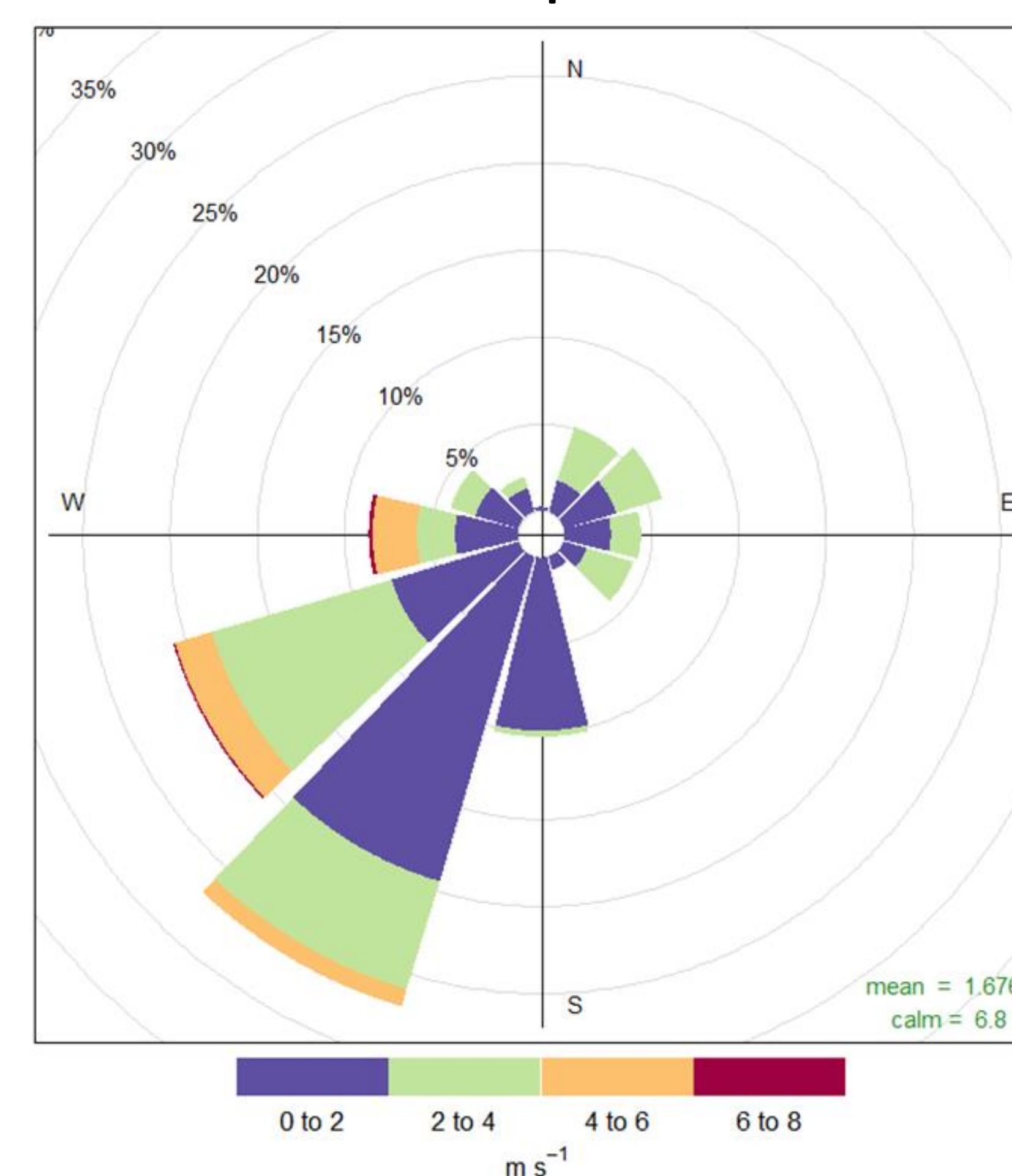
- 15 cas de légionellose confirmés par détection d'antigène urinaire pour le *L. pneumophila* du sérotype 1.
- Sequence Based Typing (SBT) effectué sur les 3 spécimens cliniques disponibles
 - ST62
 - ST94
 - Incomplet, mais pas en commun avec ST62 ou ST94

Cette méthode de typage permet la comparaison des souches cliniques et environnementales en plus de pouvoir comparer les résultats avec ceux d'autres épidémies. Les résultats du SBT sont optimaux avec une culture positive, mais **il est possible de le faire avec un échantillon de moins bonne qualité et sans culture.**

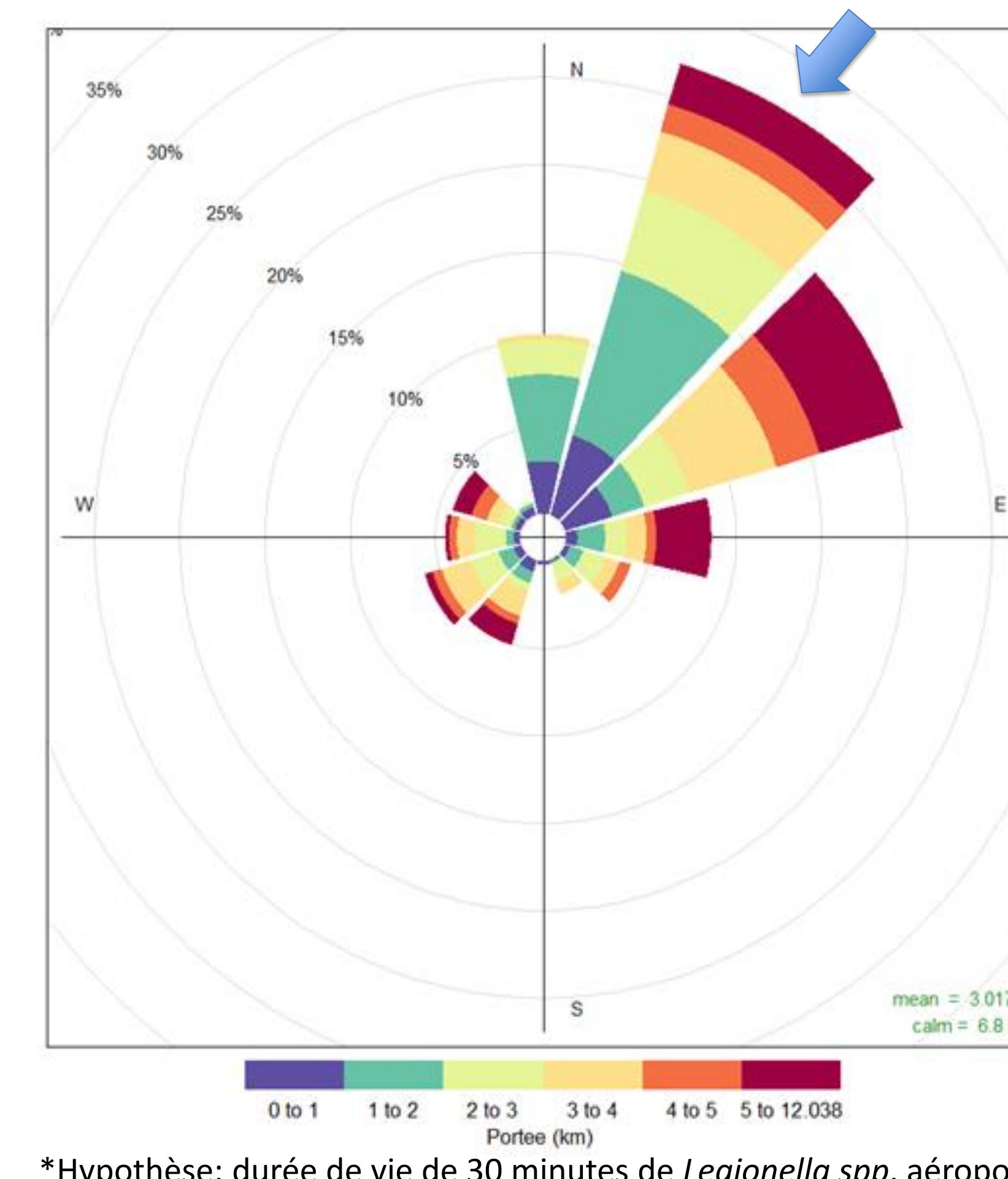
Résultats et retombées

- La revue de l'information disponible n'a pas permis de valider une hypothèse susceptible d'expliquer tous les cas, mais a suggéré que **probablement plus d'une source était contaminée par la *Legionella***.
- Alors, en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada, des données météorologiques ont été utilisées afin de créer **des roses de vents et des roses de portée pour chaque cas** pour explorer la cohérence de l'exposition (lieu de résidence) par rapport à des sources potentielles.
- Une station météorologique située aux abords de la ville a permis d'obtenir des données précises des conditions météorologiques locales.
- Les roses de portée **correspondant à la période d'exposition** de chaque cas ont été transposées sur 4 **points névralgiques** de la ville susceptibles d'y retrouver des sources de contamination.
- Après analyse, c'est l'emplacement du **secteur industriel** de la ville de Granby qui est le plus cohérent avec le lieu de résidence des cas (N=11).

Rose des vents pour un des cas



Rose de portée associée*



*Hypothèse: durée de vie de 30 minutes de *Legionella spp.* aéroportée

Description et interprétation de la rose de portée

- La rose de portée est basée sur la rose des vents qui représente la fréquence du temps sur une période (%) des directions de provenance et de vitesse des vents.
- La rose de portée combine la vitesse des vents par une durée de survie hypothétique estimée de la bactérie aéroportée (car elle dépend d'une multitude de facteurs: humidité, radiation solaire, précipitations, etc.).
- **Placée au lieu présumé de la source, la rose de portée indique la fréquence du temps sur une période (%) où la bactérie aéroportée pourrait parcourir une distance maximale dans une direction donnée.** Dans l'exemple ci-haut, un cas situé dans le secteur nord-nord-est (voir flèche) à 4 km de la source potentielle aurait pu être exposé à la légionnelle pendant 5% du temps, soit 2% correspondant à l'intervalle orange (portée de 4 à 5 km) plus 3% à celui rouge (> 5km).

Leçons apprises et conclusion

- Dans le contexte actuel, aucun facteur unique ne peut expliquer l'agrégat de Granby.
- L'utilisation du SBT a plusieurs avantages et pourrait être fait sur un plus grand nombre d'échantillons.
- Les roses de portée peuvent faciliter les investigations de légionellose en ciblant des secteurs potentiellement problématiques et en testant des hypothèses.
 - L'intégration de nouveaux outils du domaine des urgences environnementales peut être utile pour des investigations de santé publique.