



Comparaison de l'atténuation des vapeurs observée et de l'atténuation prévue par le modèle pour des sites contaminés par des solvants chlorés

IBIC : atelier sur les sites contaminés fédéraux

Mai 2012

Lindsay Smith-Munoz, Ian Hers, Meghan Roushorne,

Jo-Ann Aldridge, Asish Mohapatra



Résumé

- L'objectif de l'étude était de comparer, les prévisions du modèle des facteurs d'atténuation des vapeurs souterraines au facteurs d'atténuations calculés avec les données des sites contaminés
- Les données étaient rassemblées de plusieurs sources ont été filtrées afin d'assurer la qualité et d'enlever le bruit du fond
- Le modèle de Santé Canada est basé sur le modèle de Johnson et Ettinger
- Le modèle pourrait ne pas prédire l'intrusion des vapeurs des solvants chlorés avec régularité dans le niveau de prudence, mais la qualité des données a joué un rôle



concentration dans l'air intérieur = concentration de la source X atténuation



Description de l'étude

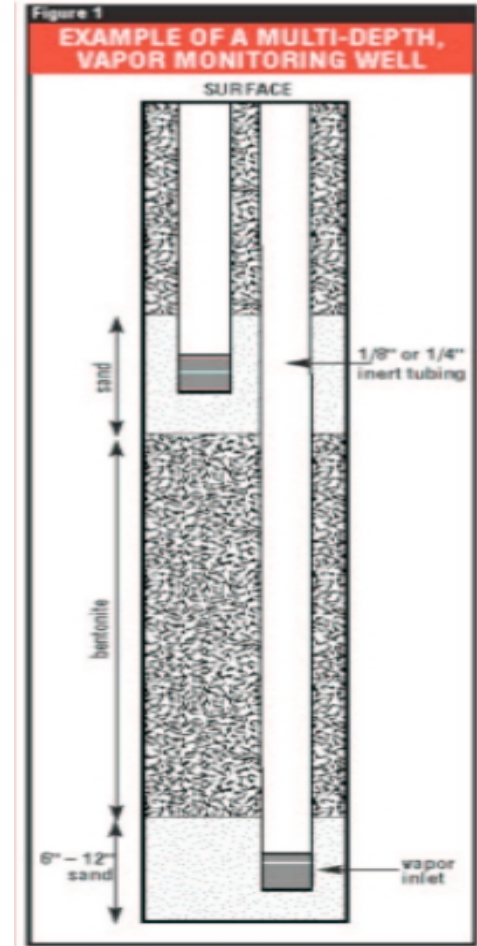


- Comparer les prévisions du modèle et les valeurs mesurées
- Solvants chlorés
- Régions nordiques
- Données recueillies au moyen de réseaux informels et combinées à la base de données de l'EPA des États-Unis



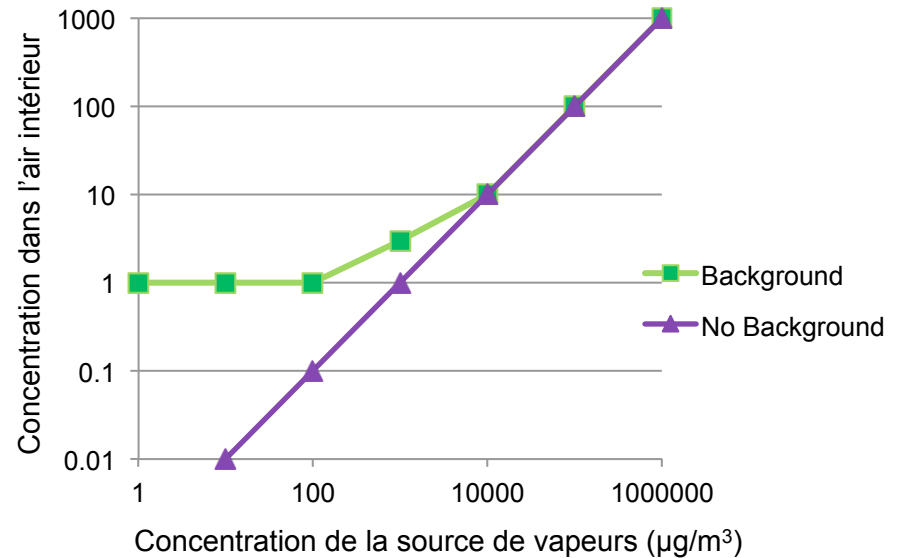
Caractéristiques des données

- Différents pays et différentes années et techniques
- Sites avec échantillons d'air souterrain et intérieur (3 mois)
- Importants détails manquants ou inférés
 - Profondeur de l'échantillonnage, type de sol, intervalles des filtres, etc.

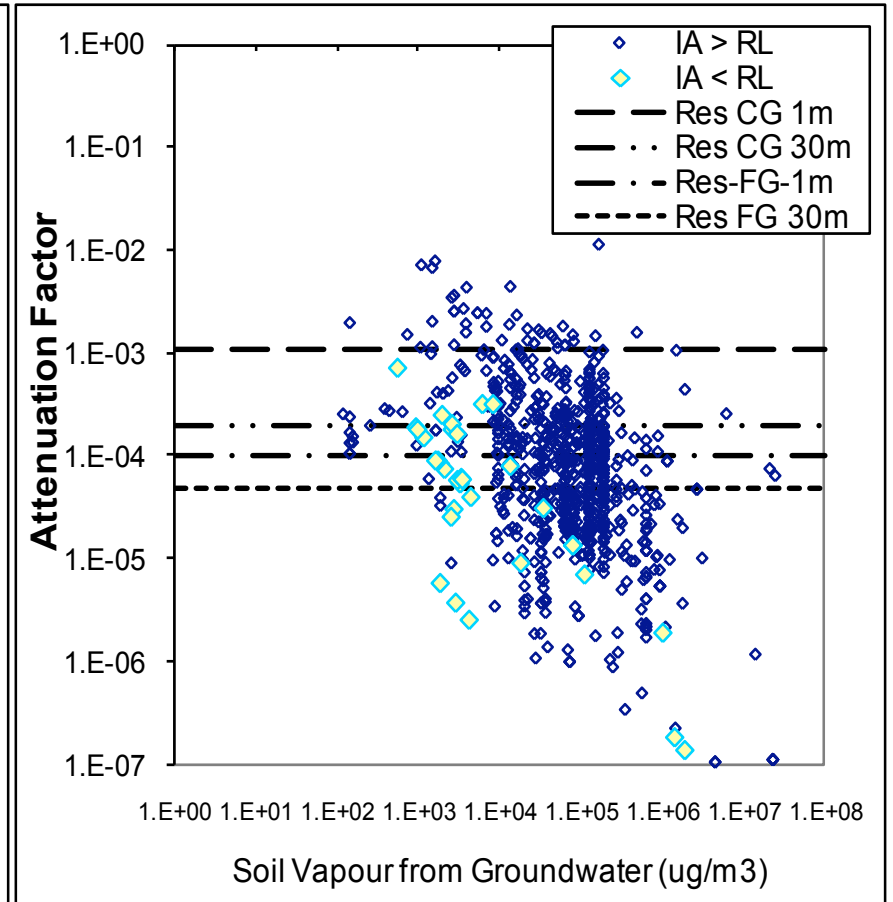
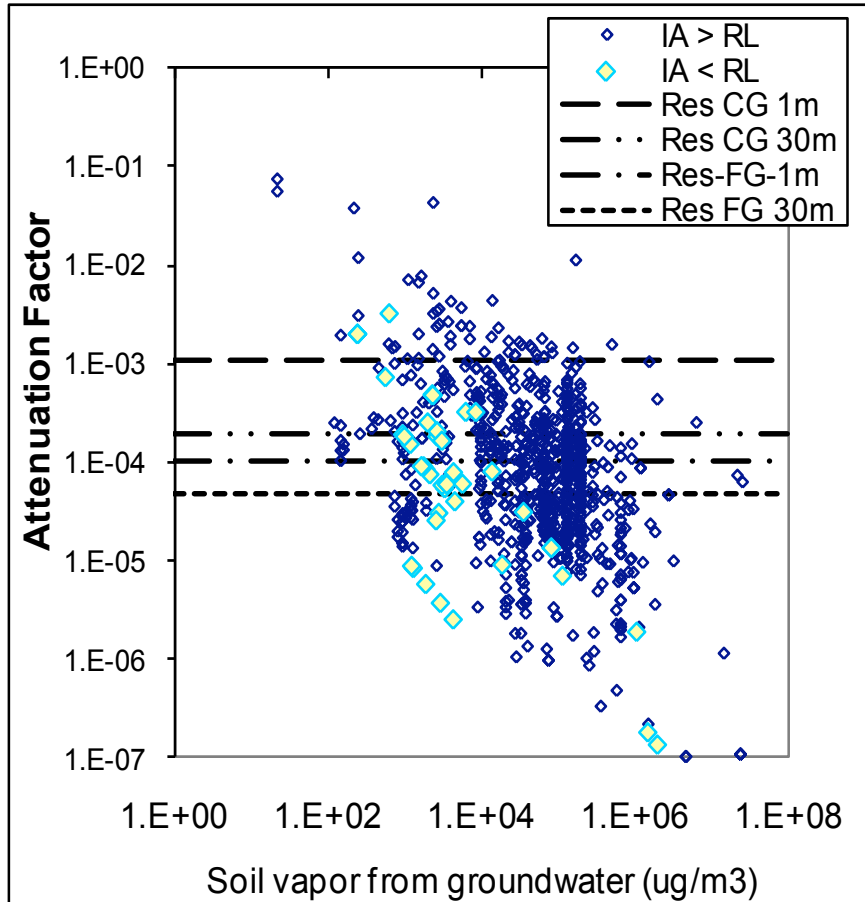


Filtrage

- Élimine l'influence des concentrations de fond
 - Puissance de la source
 - Constance entre de nombreuses substances chimiques
 - Limite de détection

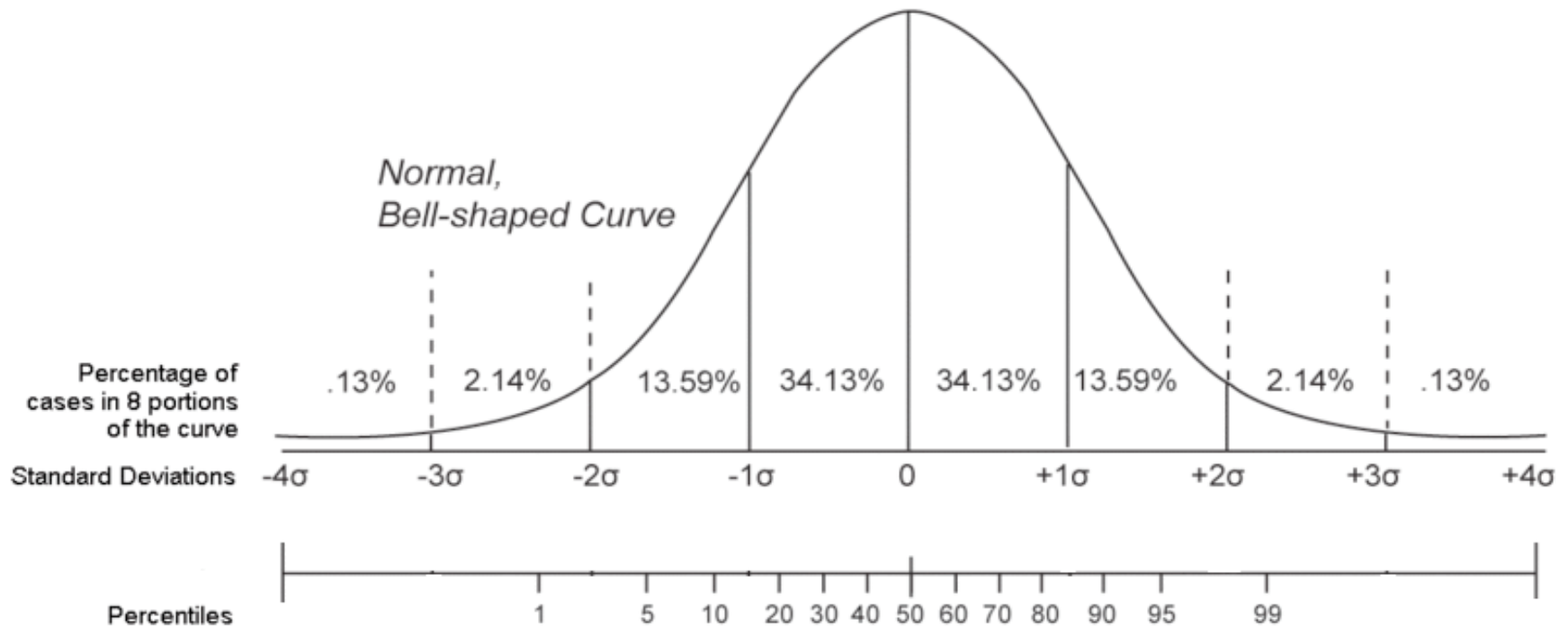


Filtrage en fonction de la puissance de la source



Comparaisons du modèle

- Le 75^e centile est-il approprié?

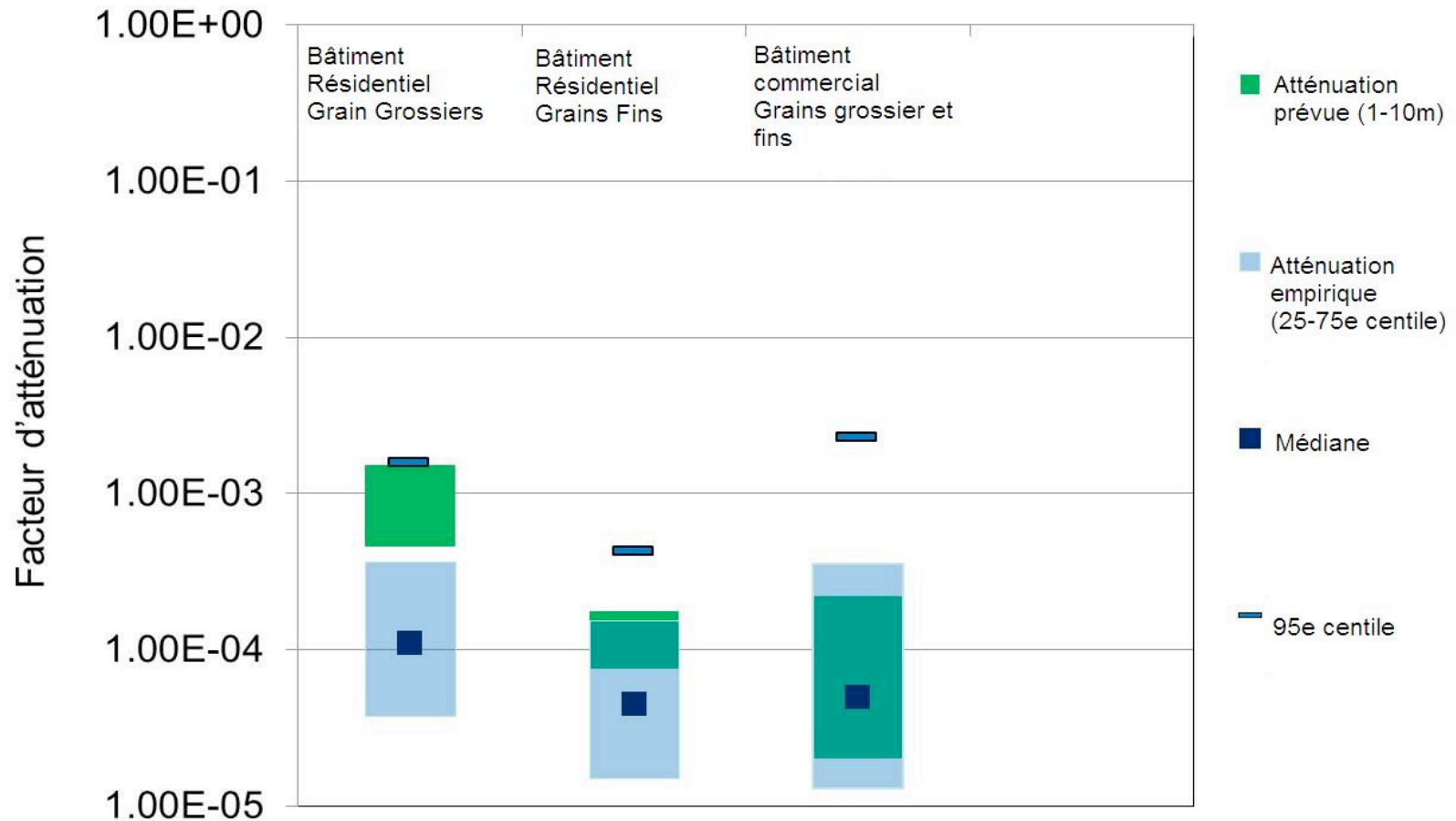


Modèle de Santé Canada pour l'intrusion des vapeurs

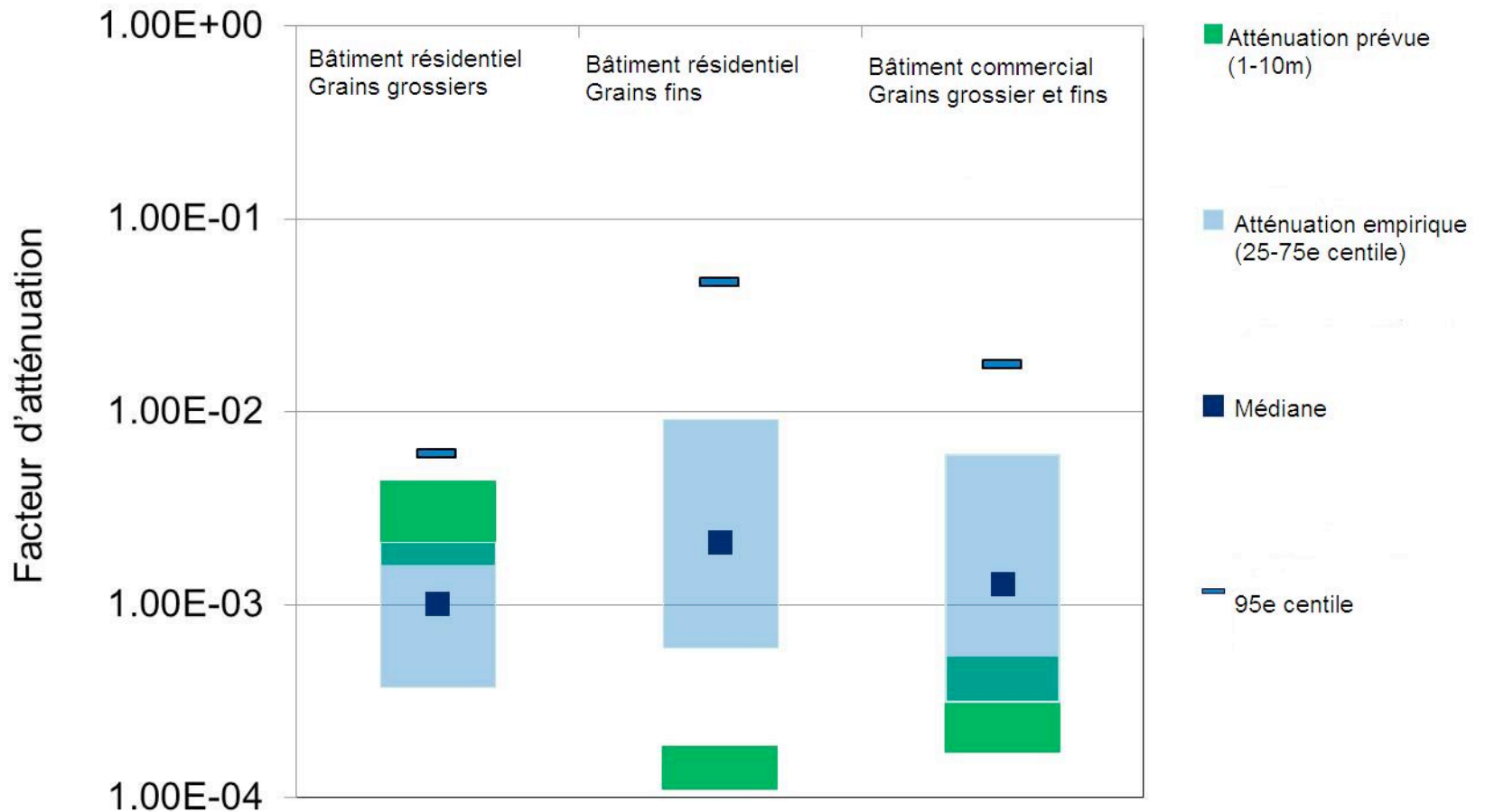
- Partitionnement dans les espaces interstitiels du sol; transport par diffusion et advection dans les bâtiments; mélange dans les bâtiments
- Le modèle utilise un flux de vapeurs empirique dans les bâtiments
- Aucun ajustement des prévisions du modèle en fonction du partitionnement ou de la biodégradation
- Plus conservateur que le CCME pour le BTEX; le but était que le modèle soit plus largement applicable et qu'il puisse être appliqué à des sites où il n'y a pas assez de données pour déterminer s'il y a biodégradation



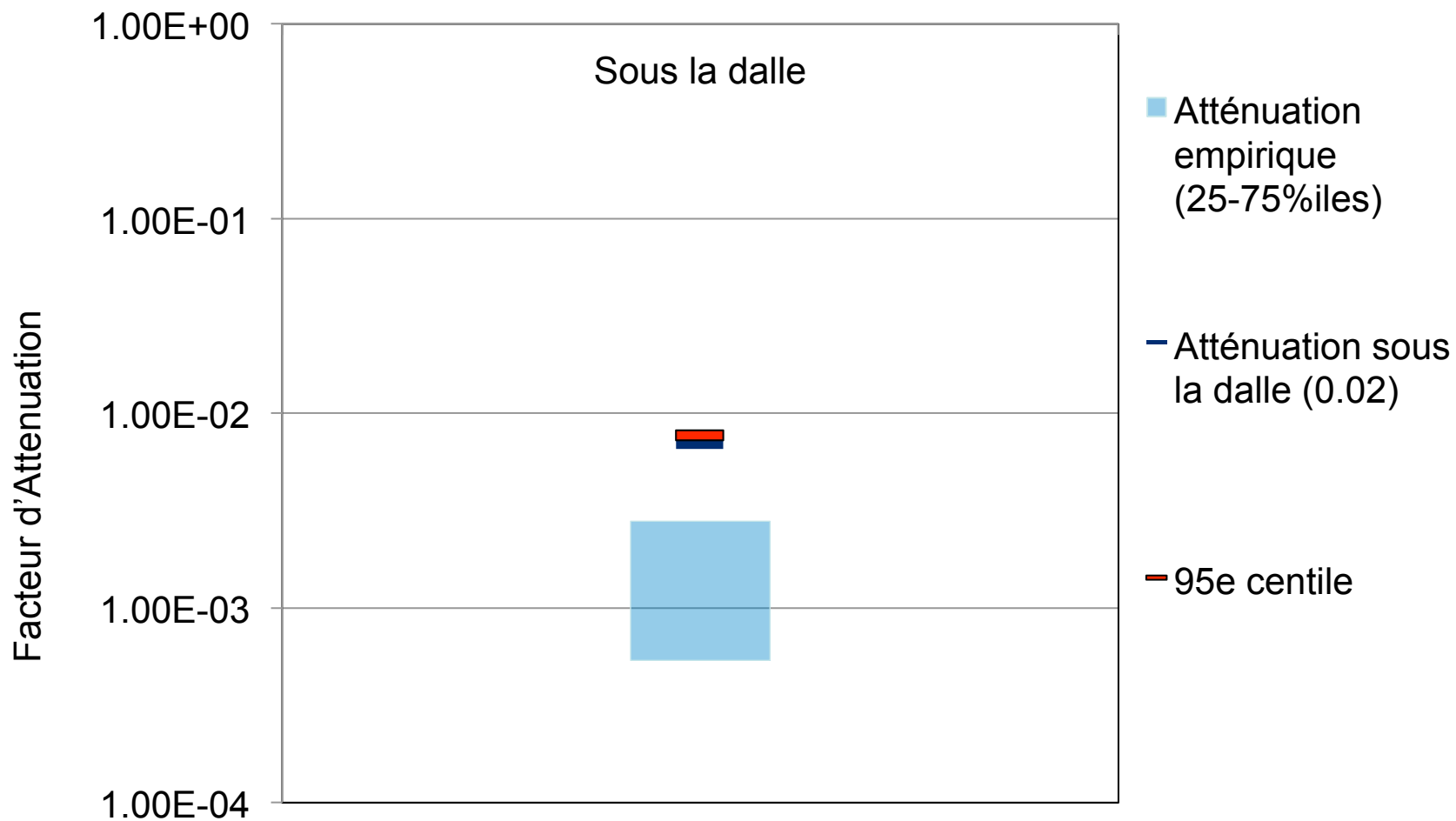
Résultats – eaux souterraines



Résultats – vapeurs du sol



Résultats – échantillons sous la dalle



Recommandations

- L'importance d'avoir des données adéquates et de bonne qualité ne peut pas être sous-estimée
- Préviation en deçà de 10x le risque acceptable
 - Examiner les données (2 échantillons, 2 côtés du bâtiment, 2 saisons)
 - Combler les lacunes en matière de données, envisager plusieurs sources de données, échantillonnage sous la dalle
 - Pour les bâtiments commerciaux, vérifier les paramètres du bâtiment pour évaluer leur correspondance avec les hypothèses du modèle (le tableur pour l'ÉQPR peut être nécessaire)



Remerciements

- **Health Canada:** Odette Bose, Heather Jones-Otazo, Frederic Valcin, Deborah Schoen, Bertrand Langlet, Michelle Giddings
- **Alaska DEC:** Todd Blessing, Rich Sundet, Janice Weigers, Ann Farris
- **OMOE:** Camilo Martinez
- **NB Dept of Environment:** Michel Poirier
- **Golder Associates:** Theresa Repaso-Subyang, Lena Torin (Göteborg)
- **Department of Defense:** Julie Dalgard
- **Oasis Environmental:** Ben Martich
- **US EPA**

