

KIH Vidéo supplémentaire de l'APK Module #3

Titre : La contamination des sédiments : Histoire et transport

Diapositive 1.

Bienvenue à la série de présentations sur le projet de gestion des sédiments de l'arrière-port de Kingston.

Diapositive 2.

Dans cette troisième présentation de notre série, nous parlerons de la contamination des sédiments dans l'arrière-port de Kingston. D'où vient-elle ? Où est-elle maintenant, et où se déplace-t-elle ?

Diapositive 3.

Historiquement, les principales sources de contaminants dans l'arrière-port de Kingston provenaient de l'industrie lourde. Il s'agissait notamment de :

1. Métaux lourds, dont le chrome et le plomb, provenant des activités de l'ancienne tannerie Davis et de l'ancienne fonderie Frontenac.
2. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques, ou HAP, dérivés du goudron de créosote provenant de l'usine de gazéification du charbon et de l'ancienne gare de triage.
3. Biphényles polychlorés, ou BPC, provenant de l'ancienne décharge de Belle.
4. D'autres métaux, dont le mercure et l'arsenic, provenant du parc industriel où se trouve la filature de laine.
5. Cuivre et tributylétain, trouvés dans la baie d'Anglin, provenant des activités de construction et d'entretien des navires.

Les sources actuelles de contamination sont les nutriments provenant de la rivière Cataraqui, ainsi que des contributions mineures d'hydrocarbures provenant de l'évacuation des eaux pluviales, du trafic maritime et de déversements mineurs lors du ravitaillement des navires. Les sources actuelles sont beaucoup plus faibles que les sources historiques et pourraient être considérées comme typiques d'un environnement urbain.

Diapositive 4.

Un exemple de mouvement des sédiments est la distribution du chrome dans le port. Cette image montre les concentrations de chrome dans les sédiments de surface recueillis à l'automne 2021, les couleurs chaudes présentant les concentrations les plus élevées. Le chrome est un bon exemple d'illustration car le chrome fournit un lien clair et unique avec le processus de tannage au chrome utilisé à la tannerie pendant une grande partie du 20^e siècle. Il n'y a pas d'autres sources majeures connues de

chrome dans le port, donc ce que nous voyons aujourd'hui dans les sédiments reflète l'héritage de cette source.

Les niveaux les plus élevés de chrome sont concentrés à l'extrémité nord du port, près de la source. Un transport à long terme vers le sud s'est produit. Les modèles de transport peuvent être vus à partir des cellules de circulation, y compris les sédiments contaminés qui se répandent du nord au sud ainsi que d'est en ouest. Ces distributions de chrome suivent le débit de la rivière et les courants générés par le vent.

Les zones où les sédiments se déplaçant autour du port ont tendance à être piégés par une épaisse végétation aquatique peu profonde sont également des zones de concentrations plus élevées.

Diapositive 5.

Examinons la distribution des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) totaux dans le port comme autre exemple de mouvement des sédiments. Encore une fois, cette image montre les concentrations chimiques dans les sédiments de surface recueillis à l'automne 2021, les couleurs chaudes indiquant les concentrations les plus élevées. Contrairement au chrome, les HAP ont pénétré dans le port à partir de sources multiples et, par conséquent, le schéma de contamination est plus complexe.

Les concentrations de HAP sont plus élevées à l'extrémité sud du port; ces concentrations proviennent de l'usine de gazéification du charbon et de la gare de triage, probablement introduites par les émissaires des égouts pluviaux. Même si cette contamination s'est produite il y a longtemps, nous pouvons encore en constater les effets durables sur la chimie des sédiments. Les carottes de sédiments profonds que nous avons prélevées dans cette zone confirment que des dépôts concentrés de sédiments tachés de goudron de houille existent encore aujourd'hui et ont constitué une source à long terme de HAP qui se sont répandus dans le port à l'extérieur de la baie d'Anglin.

Les schémas de transport peuvent être observés comme auparavant à partir des cellules de circulation, les sédiments contaminés se répandant en réponse à la circulation de l'eau et aux courants générés par le vent. Encore une fois, les zones qui ont des lits de végétation aquatique peu profonde ont accumulé des concentrations plus élevées de HAP dans les sédiments.

Diapositive 6.

Les profils que nous vous avons montrés jusqu'à présent reflètent les plus récentes collectes de qualité des sédiments de l'automne 2021. Cependant, nous pouvons acquérir une compréhension des mouvements et des changements des sédiments au fil du temps en comparant le profil actuel des sédiments aux données recueillies dans le passé. Cette diapositive compare la concentration de HAP dans les sédiments de surface recueillis entre 2000 et 2013, et la surveillance la plus récente de l'année dernière (automne 2021).

À un niveau général, nous pouvons voir que les conditions de contamination des sédiments de surface restent similaires aux données recueillies il y a une décennie ou plus. Le littoral et la zone située à l'extérieur de la baie d'Anglin restent les zones où l'accumulation de HAP est la plus importante, et rien n'indique que la situation se soit améliorée dans l'ensemble du port au cours de cette période.

Au contraire, les surfaces cartographiques suggèrent que les HAP se sont répandus davantage autour du port, en particulier dans les lots d'eau entourant la baie d'Anglin. En tant que tels, les HAP ne sont pas un candidat approprié pour le rétablissement naturel.

Merci de vous joindre à nous pour cette présentation sur les sources et les tendances de la contamination des sédiments dans l'arrière-port de Kingston. Nous vous invitons à poursuivre avec la prochaine présentation de cette série où nous discuterons de la gestion environnementale pendant la restauration.