

LE DESTIN DES MÉTAUX RARES DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT

par Marie-Christine Lafrenière

Le Saint-Laurent est l'un des plus importants fleuves d'Amérique du Nord.



Les écotoxicologues, ces scientifiques de la contamination de l'environnement, aiment bien l'étudier.

Salut !



Marie-Christine, étudiante au doctorat en écotoxicologie à l'UdeM

Un cocktail de contaminants se retrouve dans le fleuve Saint-Laurent.

Au Québec, plusieurs villes, comme Montréal, rejettent leurs eaux usées (▲) dans le fleuve.

En amont, les Grands Lacs décanteront l'eau pendant des centaines d'années. L'eau est donc claire et verte à son arrivée dans le fleuve.

Au contraire, l'eau qui provient de la rivière des Outaouais est brune. Elle contient plus de matières organiques terrestres.

Dans le fleuve, les deux couleurs ne se mélangent presque pas!



Marie-Christine aime beaucoup le fleuve. Pour son doctorat, elle veut savoir s'il est contaminé en métaux de terre rares.

Les terres rares sont naturellement présentes dans le sol québécois.

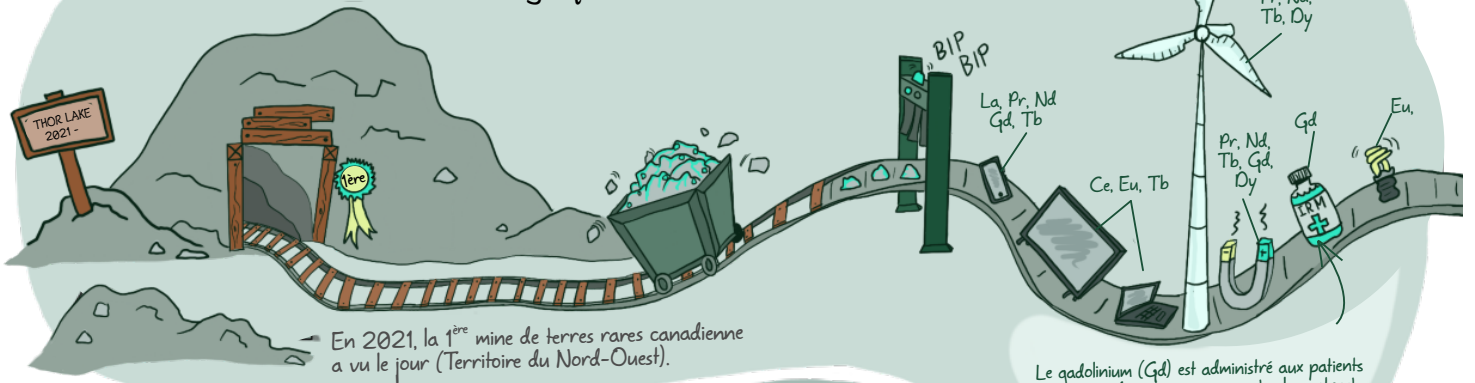
Mais, elles sont aussi considérées comme des contaminants qui peuvent être rejetés dans les eaux usées.



Voici les 14 métaux de terres rares qu'elle étudie. Leur nom fait penser aux divinités de la mythologie romaine.



Les terres rares sont extraites pour la fabrication des technologies numériques, énergétiques, médicales et bien d'autres...

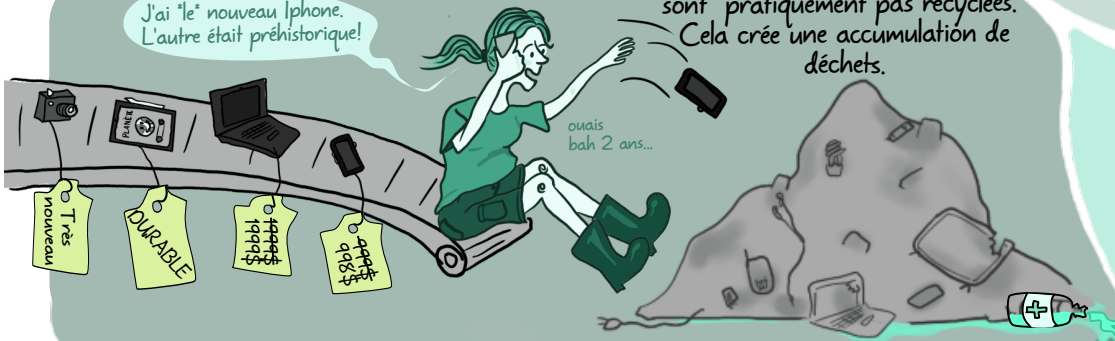


En 2021, la 1^{ère} mine de terres rares canadienne a vu le jour (Territoire du Nord-Ouest).

Le gadolinium (Gd) est administré aux patients de scans médicaux pour augmenter le contraste des organes. Il est ensuite éliminé de leur corps via l'urine.

J'ai "le" nouveau Iphone. L'autre était préhistorique!

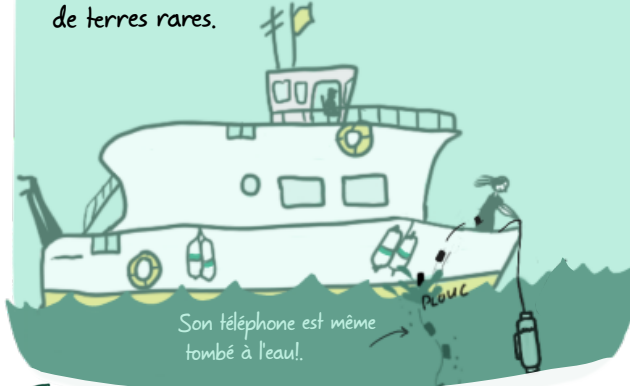
Les terres rares ne sont pratiquement pas recyclées. Cela crée une accumulation de déchets.



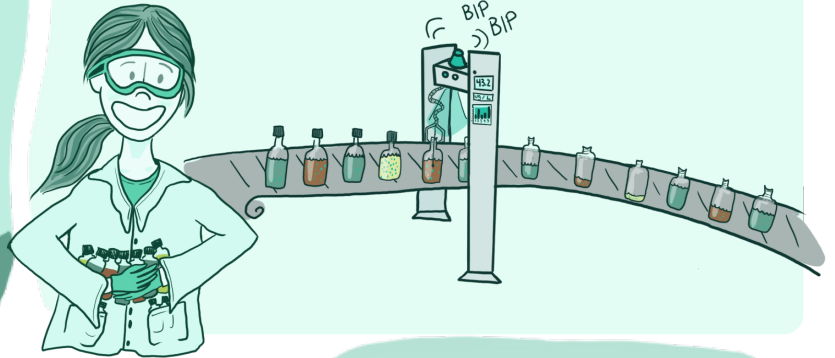
Ces déchets peuvent alors contaminer l'environnement.

Comme le Fleuve Saint-Laurent...

Marie-Christine a navigué le Fleuve pour récolter de l'eau et voir si les déchets humains sont une source de terres rares.



En laboratoire, elle a utilisé une machine qui détecte les concentrations de métaux dans l'eau.



Près de 300 échantillons plus tard, elle a trouvé des réponses!

En amont du Fleuve, il y a très peu de terres rares dans l'eau. Probablement puisque les Grands Lacs retiennent l'eau pendant des centaines d'années, ce qui fait sédimenter les particules.

À la confluence du Fleuve avec la rivière des Outaouais, il y avait 65x plus de terres rares qu'en amont. Cela semble être dû à des sources naturelles, comme l'érosion du Bouclier Canadien qui est riche en terres rares.

À la sortie de l'effluent de Montréal, il y a des concentrations anormales de gadolinium (Gd). Ces concentrations sont dues à l'urine des patients qui passent des scans médicaux dans les hôpitaux de Montréal. Heureusement, ce Gd est rapidement dilué dans le Fleuve.

Peut-être que les terres rares sont destinées à s'accumuler ailleurs dans le Saint-Laurent !?

Marie-Christine doit continuer ses recherches...

Marie-Christine devrait jeter un coup d'oeil dans les sédiments...

