

Communiqué de presse du 16 août 2018

## **Repérer en Inde les nappes phréatiques contenant trop de fluorures**

**Les fluorures sont naturellement présents dans les nappes phréatiques. Ce n'est pas un problème en petites quantités, mais en Inde la concentration dépasse souvent le seuil d'innocuité pour la santé. Se basant sur de nouveaux modèles informatiques, des chercheurs de l'Eawag estiment que plus de cent millions de personnes sont concernées.**

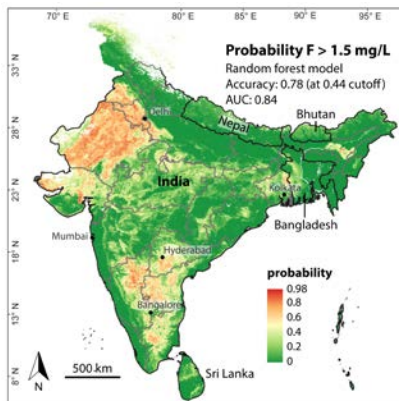
Un grand nombre de lacs et de fleuves indiens sont pollués. Leur eau est impropre à la consommation et rend malade. C'est la raison pour laquelle de plus en plus d'Indiens pompent des quantités d'eau sans cesse croissantes dans le sous-sol – de l'eau souterraine présumée propre. Or, en maints endroits, cette eau est elle aussi polluée... aux fluorures. À doses excessives, ils nuisent à la santé et provoquent chez les personnes concernées des troubles de la croissance, des lésions dentaires et des déformations osseuses. Les fluorures pénètrent dans le sous-sol en grande partie du fait de l'érosion naturelle et s'accumulent dans les nappes phréatiques. À partir de 1,5 milligramme par litre, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) parle d'une concentration critique. Maintenant, des chercheurs de l'Eawag réunis autour du géophysicien Joel Podgorski et collaborant avec des experts indiens ont mis en évidence que 120 millions d'individus vivent en Inde dans des régions où ce seuil de tolérance est dépassé dans l'eau souterraine. L'étude est parue cette semaine dans la revue spécialisée « Environmental Science and Technology ». Elle a été cofinancée par la Direction du développement et de la coopération (DDC).

### **Au départ, plus de 13 000 mesures de fluorures**

Dans le but de déterminer en Inde l'étendue des nappes phréatiques polluées aux fluorures, les chercheurs ont développé un modèle informatique à l'aide de 13 000 mesures de fluorures disponibles. Ces données ont été recueillies dans toute l'Inde entre 2013 et 2015 par des collaborateurs du Central Ground Water Board. Ce modèle a intégré des informations supplémentaires sur la géologie, la topographie, la température et la pluviosité. Résultat : un modèle de prévision géostatistique qui montre les zones où le risque de dépassement du seuil de concentration critique en fluorures dans les nappes phréatiques est le plus élevé.

Selon ce modèle, il existe surtout à l'ouest et au sud du pays beaucoup de zones qui pompent de l'eau probablement polluée aux fluorures. Les chercheurs ont combiné ce résultat à des données démographiques actuelles et ont calculé que près d'un Indien sur dix pouvait être concerné par des concentrations trop élevées en fluorures. Le géophysicien Podgorski souligne que la carte ne peut pas servir directement à déterminer les puits sains et les puits douteux, sa résolution étant pour cela insuffisante. En revanche, la carte des risques permet aux autorités locales de réaliser des analyses ciblées dans les zones à risques.

Les fluorures ne sont pas les seules substances à poser problème dans les nappes phréatiques indiennes : arsenic géologique aussi. C'est pourquoi les chercheurs voudraient également établir une carte des risques pour cette substance. « Avec une carte de risques, on n'est bien sûr pas sortis d'affaire, mais les autorités ont en mains une base essentielle pour effectuer des examens ciblés et développer à l'avenir des stratégies pour l'eau », déclare Podgorski.



Le nouveau modèle informatique des chercheurs de l'Eawag a permis de dresser une carte qui montre en Inde les zones à risque particulièrement élevé que le taux de fluorures dépasse le seuil de 1,5 milligramme par litre. (Image : Podgorski et al., 2018)

**Autres renseignements** : Joel Podgorski; +41 58 765 5760; [joel.podgorski@eawag.ch](mailto:joel.podgorski@eawag.ch)

**Publication originale:** Prediction modeling and mapping of groundwater fluoride contamination throughout India; Joel Podgorski, Pawan Labhassetwar, Dipankar Saha, and Michael Berg; *Environ. Sci. Technol.*, <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b01679>