

Dans une goutte d'eau

Substances humiques

Les substances humiques sont le résultat de la décomposition des matières organiques.

Les tannins et les lignines sont des substances d'origine organique similaires aux substances humiques. Les tannins sont des substances organiques complexes présentes à l'état naturel dans le sol et l'écorce de certains arbres. Les lignines sont des substances naturelles que l'on retrouve communément dans les plantes ligneuses et les arbres.

Source

Les substances humiques proviennent de l'accumulation et de la réaction chimique naturelle des sous-produits résultant de la décomposition des matières organiques. L'on retrouve fréquemment ces substances dans les sols, les eaux de surface, les eaux usées, le compost, les sédiments marins et ceux des lacs, les tourbières, les schistes carbonneux et les lignites.

Il existe trois types de substances humiques dont l'acidité et la composition chimique diffèrent légèrement; il s'agit des acides humiques, des acides fulviques et des humines.

Les tannins sont abondamment présents dans l'écorce des arbres, les fruits ainsi que les feuilles des matériaux végétaux. La lignine est un des principaux composants du bois. Les tannins et les lignines font partie des substances organiques naturelles que l'on retrouve dans les sols et qui proviennent de la décomposition des végétaux.

Les matières organiques naturelles sont la principale source des substances humiques, des tannins et des lignines. Ces substances et ces composés peuvent être également présents dans l'eau souterraine en raison:

- de la proximité de charbon;
- de la dissolution de paillis d'écorce;
- des débris organiques enterrés comme les souches d'arbre;
- des eaux usées provenant de l'industrie du cuir et du bois (tannins et lignines);
- des effluents des usines de pâtes et papier (lignines).

EN BREF

- Les substances humiques sont le résultat de la décomposition des matières organiques.
- Les tannins et les lignines sont des substances organiques naturelles que l'on retrouve dans les plantes et les sols.
- Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent être présents dans l'eau de puits qui est reliée de façon hydraulique à l'eau de surface. Ces substances et ces éléments peuvent également être présents dans certains types de substrats rocheux, notamment dans ceux qui contiennent du charbon.
- En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour les substances humiques, les tannins ou les lignines. Leur présence peut parfois être détectée à partir des mesures liées aux couleurs et au carbone organique dissous.
- Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent modifier le goût, la couleur ou l'odeur de l'eau potable.
- * La présence de substances humiques, de tannins ou de lignines dans l'eau de puits peut indiquer l'existence d'une origine naturelle bénigne ou la présence dans l'eau d'autres contaminants.
- Plusieurs types de traitement peuvent permettre de réduire la concentration de substances humiques, de tannins et de lignines dans l'eau potable.

Substances hu

Les substances humiques, les tannins et les lignines se trouvent le plus souvent dans l'eau de surface ainsi que dans les nappes phréatiques peu profondes qui sont reliées à des eaux de surface ou à des marécages de façon hydraulique. Ces substances organiques peuvent être également présentes à l'occasion dans l'eau de puits, surtout si celui-ci n'a pas été bien construit.

Concentration maximale acceptable pour l'eau potable

En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour les substances humiques, les tannins ou les lignines. Les recommandations pour la qualité de l'eau potable de Santé Canada se rapportant à la couleur traitent toutefois des substances humiques.

Substances humiques présentes dans l'eau potable

Les substances humiques ne sont pas considérées nocives pour la santé. À de très fortes concentrations, ces substances peuvent procurer à l'eau une couleur jaunâtre ou brunâtre ainsi qu'un goût amer ou une odeur désagréable. Cette odeur ne vient pas des substances humiques en elles-mêmes, mais l'acide humique peut favoriser la croissance de micro-organismes aquatiques pouvant dégager une odeur particulière.

Même si la présence de substances humiques dans l'eau potable peut avoir une origine organique naturelle, ces dernières peuvent également provenir d'eaux de surface contaminées. La présence de pathogènes ou d'autres contaminants dans l'eau de surface peut avoir des effets nocifs pour la santé.

Les substances humiques peuvent adsorber de nombreuses substances organiques. Beaucoup de métaux présents dans l'eau potable peuvent également avoir une réaction avec les substances humiques qui se trouvent dans l'eau, ce qui peut augmenter la concentration de ces métaux.

Tannins et lignines dans l'eau potable

Les tannins et les lignines peuvent procurer à l'eau une couleur jaune ou légèrement brune ainsi qu'un goût amer et une odeur désagréable. Même si la présence de tannins ou de lignines dans l'eau potable peut avoir une origine naturelle, ces composés peuvent être problématiques si les contaminants présents dans l'eau de surface se trouvent également dans l'eau de puits.

Humiques

Analyse

Si vous pensez que l'eau de votre puits contient des tannins ou des lignines, communiquez avec un laboratoire agréé pour faire analyser un échantillon d'eau. Veuillez visiter le site www.gov.ns.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratories »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse du contenu en tannins ou en lignines d'un échantillon d'eau peut varier entre 60 et 100 \$.

En Nouvelle-Écosse, aucun laboratoire ne fait actuellement des analyses permettant de détecter la présence de substances humiques dans l'eau. Le résultat d'une analyse des tannins et des lignines cependant, ainsi que la couleur de l'eau et la présence de carbone organique dissous, peut offrir certaines informations sur la présence de substances humiques dans l'eau de votre puits. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur la couleur.

Solutions

Si vous pensez ou êtes certain que l'eau de votre puits contient des substances humiques, des tannins ou des lignines, leur origine peut être naturelle, ou, la nappe phréatique peut se trouver sous l'influence directe de l'eau de surface. Pour déterminer si des substances humiques, des tannins ou des lignines sont présents à l'état naturel dans l'eau souterraine, ou si des pathogènes microbiens réussissent à s'introduire dans la nappe phréatique à partir de l'eau de surface, vous devez :

- demander à un professionnel de chercher la source de contamination;
- faire analyser la qualité bactérienne de votre eau;
- faire inspecter la construction de votre puits.

Si la qualité bactérienne de l'eau et si la construction du puits sont acceptables, et si aucune source de contamination n'a été identifiée, vous n'êtes alors pas obligé de traiter l'eau de votre puits. Vous pouvez cependant :

- utiliser une autre source d'eau potable, par exemple un puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé, ou vous pouvez acheter de l'eau en bouteille;
- installer un système de traitement pour améliorer l'apparence de votre eau.

ANALYSE RÉGULIÈRE

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de l'eau de son puits.

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Substances humiques

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour l'élimination des substances humiques, des tannins ou des lignines dans l'eau de puits, plusieurs méthodes permettent cependant de réduire les concentrations de ces composés :

- Charbon actif
- Échange des anions
- Chloration/filtration

Le traitement peut dépendre de la source des substances humiques, des tannins ou des lignines.

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.gov.ns.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Dans l'eau potable, les caractéristiques du fer, des ferrobactéries et des substances humiques peuvent être très semblables. Il est donc important de déterminer quel élément ou quelle substance est présent car les méthodes de traitement sont très différentes. Il est possible d'utiliser du chlore pour traiter le fer et les ferrobactéries, mais l'ajout de chlore à de l'eau qui contient des substances humiques peut favoriser la formation de trihalométhanes. Pour en savoir plus sur les trihalométhanes, veuillez consulter notre feuille d'information sur www.gov.ns.ca/nse/water/thm.asp.

Il est extrêmement difficile d'éliminer les substances humiques, les tannins ou les lignines, surtout à des concentrations élevées.

Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent réduire l'efficacité de certains systèmes de traitement utilisés pour éliminer ou réduire la présence d'autres paramètres chimiques.

POUR EN SAVOIR PLUS

Communiquez avec le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO
ou 1-877-936-8476

www.gov.ns.ca/nse/water/


NOVA SCOTIA
NOUVELLE-ÉCOSSE

Environnement