

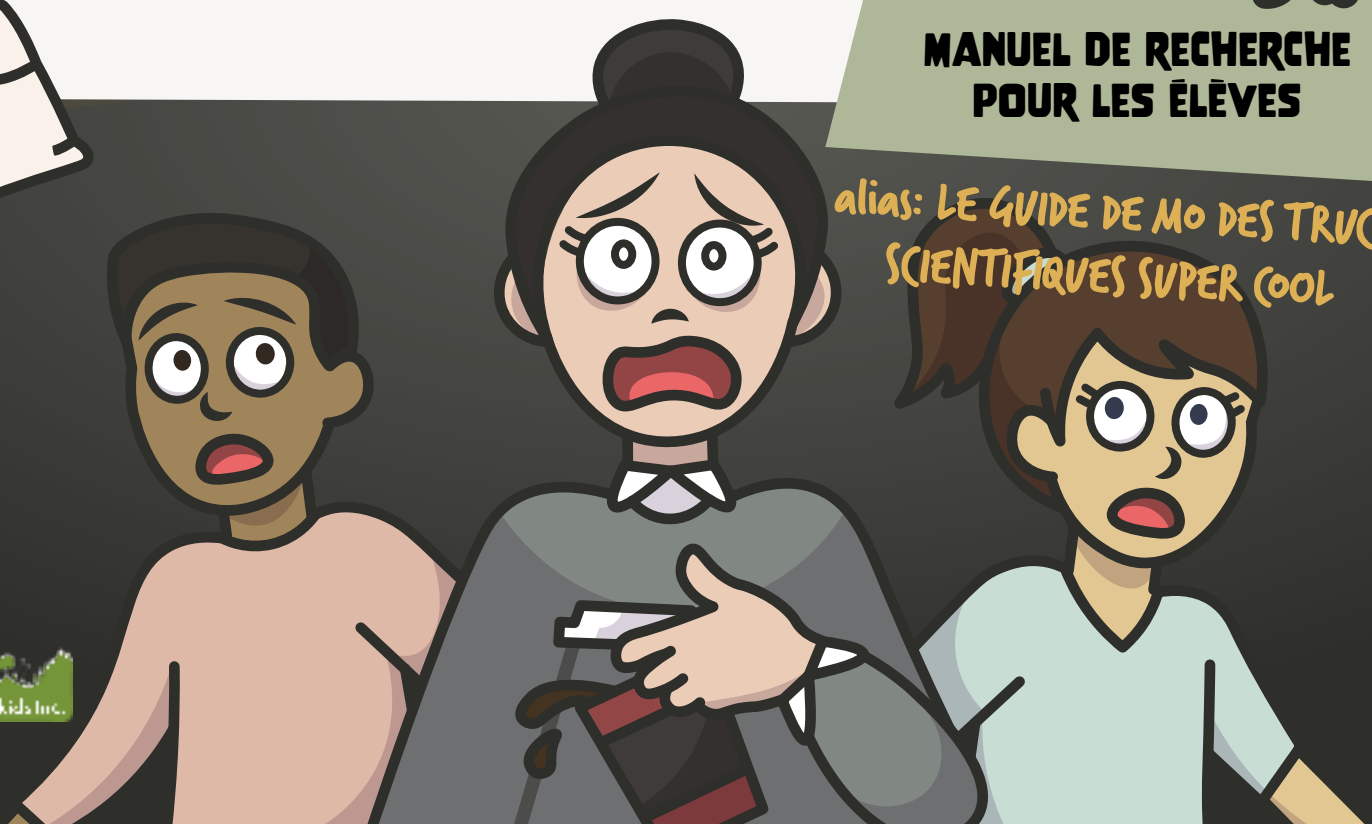
ÉCOLE



**LE  
MUTANT MALÉFIQUE DE LA  
DÉCHARGE DÉGUEULASSE  
VS. {NOM DE VOTRE ÉCOLE}**

**MANUEL DE RECHERCHE  
POUR LES ÉLÈVES**

*alias: LE GUIDE DE MO DES TRUCS  
SCIENTIFIQUES SUPER COOL*





## LE MUTANT MALÉFIQUE DE LA DÉCHARGE DÉGUEULASSE VS. <NOM DE VOTRE ÉCOLE>

Par Gwendolyn Collins, Spenser Payne  
et Alissa Watson

**Manuel de recherche pour les élèves  
alias LE GUIDE DE MO DES TRUCS  
SCIENTIFIQUES SUPER COOL**

## CE MANUEL DE RECHERCHE POUR LES ÉLÈVES A ÉTÉ CONÇU EN 2020 ET 2021 PAR L'ÉQUIPE SUIVANTE :

### Auteurs

Ginny Collins  
Delaine Russo

### Conseillère en accessibilité

Hannah Foulger

### Illustratrice

Aileen Audette  
Sherpa Marketing

### Consultants

Melanie Dean  
Michael Hancharyk  
Loc Lu  
Brian Richardson



Salut! Je m'appelle Mo. Je suis un personnage de la pièce *Le mutant maléfique de la décharge dégueulasse vs. <nom de votre école>*. Certains diraient que j'en suis la vedette, mais je m'éloigne du sujet.

Je ne veux pas me vanter, mais je m'y connais un peu en science. Si tu as lu ou vu la pièce, tu sais que j'ai FAILLI participer à l'Expo-sciences nationale l'an dernier, ce qui n'est pas rien!

Toi et tes amis êtes probablement comme moi : vous adorez les devoirs et vous passez vos temps libres à étudier! Non? C'est juste moi? OK, ça va. Ce n'est pas un problème, car... devine quoi!? Je t'ai préparé ce petit aide-mémoire! Techniquement, c'est un « manuel de recherche », mais tu comprends l'idée. Ce manuel t'aidera à comprendre certains mots et certaines idées dont on parle dans la pièce et dans le guide d'étude (un document que Green Kids a préparé pour tes professeurs et qui contient des idées d'activités amusantes). Le manuel présente une liste de mots, de notions et de définitions qui t'aideront à comprendre le sujet de la pièce et l'importance des questions qu'on y aborde. Ils sont classés par ordre alphabétique pour que tu puisses les repérer facilement au fur et à mesure que tu les rencontreras dans le texte.

J'ai aussi ajouté des renseignements provenant de Santé Canada sur la façon de protéger nos familles des produits chimiques et des polluants. Il est important de savoir quels types de produits chimiques se trouvent dans nos maisons et comment les utiliser, les manipuler et en disposer. (J'aurais aimé le savoir la semaine dernière!)

Maintenant, sans plus tarder, je te présente **LE GUIDE DE MO DES TRUCS SCIENTIFIQUES SUPER COOL!**

#ViveLesDevoirs #LePouvoirAuxIntellos #SauvonsNotrePlanète

La production de ce manuel a été rendue possible en partie grâce à la participation de Santé Canada.

Les opinions exprimées dans ce document ne représentent pas nécessairement celles de Santé Canada.



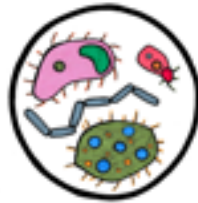
## LISTE DES TRUCS SCIENTIFIQUES SUPER COOL (DÉFINITIONS ET CONCEPTS)

### Antibiotiques

On peut les prendre quand on a une infection. Les antibiotiques sont des produits chimiques qui traitent les infections bactériennes en les tuant ou en les empêchant de se développer.

### Bactéries

Les bactéries sont des organismes microscopiques (ce qui signifie qu'on ne peut pas les voir sans un microscope). Elles sont partout, à l'intérieur comme à l'extérieur de notre corps.



Plusieurs bactéries sont utiles à notre environnement et jouent un rôle très important pour notre santé. D'autres peuvent nous rendre très malades. On les appelle des agents pathogènes.

### Changements climatiques

Aussi connu sous le nom de réchauffement planétaire ou de crise climatique, ce phénomène fait référence au réchauffement de l'atmosphère de notre planète, qui a un effet néfaste sur toutes les formes de vie. La cause principale des changements climatiques, ce sont les émissions de gaz à effet de serre provenant des usines, des voitures, des centrales électriques et d'autres sources d'origine humaine. Les gaz à effet de serre agissent comme une couverture, emprisonnant la chaleur du soleil près de la surface de la Terre et affectant le système climatique de la planète. Ces changements provoquent des phénomènes météorologiques extrêmes et imprévisibles tels que des sécheresses, des inondations, des ouragans et d'autres événements qui nuisent aux humains et à la faune.

### Combustibles fossiles

Il existe trois principaux types de combustibles

fossiles : le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Ils ont tous été formés il y a des centaines de millions d'années par des plantes et des arbres qui sont morts, se sont décomposés, puis ont été compactés et recouverts par d'autres matériaux au fil du temps. Puisque les plantes produisent et entreposent du CO<sub>2</sub> pendant la photosynthèse, ce gaz est libéré lorsque les combustibles fossiles (formés à partir de matières organiques) sont brûlés. C'est la plus grande préoccupation quant aux changements climatiques causés par les humains.



### Compost

Matière organique décomposée utilisée comme engrais pour les plantes. Les gens compostent souvent leurs déchets de cuisine organiques pour nourrir leurs jardins.



### Danger/dangereux

Tout ce qui peut représenter un risque ou causer des dommages.

### Décharge

Un mot plus joli pour désigner un dépotoir. C'est un endroit où l'on se débarrasse des déchets en les enfouissant et en les recouvrant de terre.

### Désinfecter

Nettoyer pour détruire les bactéries.

### Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Un gaz naturel qui peut être libéré par des activités humaines, par exemple en brûlant des combustibles fossiles (voir la définition de « combustibles fossiles » plus haut), mais aussi de façon naturelle par les plantes et d'autres formes de vie, y compris nous-mêmes quand

nous expirons. Malheureusement, le dioxyde de carbone est aussi un gaz à effet de serre qui piège la chaleur et qui contribue aux changements climatiques lorsque les niveaux dans notre atmosphère deviennent trop élevés.

### Émissions de carbone

Désigne le dioxyde de carbone libéré par les activités humaines (voir ci-dessus).



### Émissions de méthane

Le méthane est un gaz inflammable, incolore et inodore qui est le principal composant du gaz naturel. Les activités humaines qui dégagent du méthane sont notamment les fuites des réseaux de gaz naturel et l'élevage du bétail. C'est le plus puissant des gaz à effet de serre.



### Équipement de protection individuelle (ÉPI)

Les articles qu'on porte (ou qu'on utilise) pour se protéger des dangers ou des matières dangereuses.



### Explosif

Une réaction forte, soudaine et très dangereuse qui survient lorsque certains produits chimiques sont mélangés.



### Gaz à effet de serre (GES)

En termes simples, il s'agit de gaz qui absorbent et emprisonnent la chaleur dans l'atmosphère. Les principaux GES sont le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux et la vapeur d'eau. Ce groupe de produits chimiques joue un rôle important dans les changements climatiques.

### Germe

Un microbe (petit organisme vivant ou insecte) incluant les bactéries, les virus, les champignons et les protozoaires (organismes ayant une seule cellule qui vivent principalement dans des environnements humides).

### Incolore

Quelque chose qui n'a pas de couleur et qu'on ne peut donc pas voir.

### Inflammable

Qui prend feu facilement.

### Inodore

Quelque chose qui n'a pas d'odeur, qui ne peut pas être détecté par l'odorat.

### Irritants/sensibilisants

Provoquent une inflammation ou une sensation d'inconfort pour le corps.

### Microplastiques

De très petits morceaux de débris de plastique rejetés dans l'environnement par les eaux usées provenant du lavage des vêtements synthétiques (polyester), de l'élimination et de la décomposition inadéquates des produits de consommation, et des déchets industriels contenant du plastique.

### Mode éclair

Vêtements bon marché, et généralement de mauvaise qualité, produits rapidement par les détaillants de masse pour répondre aux dernières tendances.

### Moisissure

Champignon qui se développe sous forme de filaments multicellulaires appelés hyphes. Les moisissures produisent des allergènes (substances pouvant provoquer une réaction allergique), des irritants et, parfois, des



substances toxiques. Le fait de respirer ou de toucher des spores de moisissure peut provoquer une réaction allergique, comme des éternuements, le nez qui coule, les yeux rouges et des rougeurs sur la peau. Les moisissures peuvent aussi provoquer des crises d'asthme.

### **Monoxyde de carbone**

Un gaz incolore, inodore et sans goût qui provient de tout ce qui brûle des combustibles fossiles, comme les barbecues, les appareils de chauffage et les moteurs. Il peut aussi provenir de la combustion du bois. Même la fumée de cigarette contient du monoxyde de carbone. Ce gaz peut être très dangereux pour les humains et les animaux.

### **Mot indicateur**

Description de la blessure qui pourrait résulter de l'exposition au produit.

### **Oxydants**

Matériaux qui dégagent de l'oxygène et aident les combustibles à s'enflammer (prendre feu).

### **Pictogramme**

Image graphique (photo ou dessin) utilisée pour montrer quel type de danger se trouve dans un produit chimique.

### **Probiotiques**

Des bactéries et des levures vivantes qui favorisent la santé de notre système digestif.

### **Produits chimiques**

Tout est composé de produits chimiques, y compris nous. On regroupe souvent les produits chimiques en fonction de caractéristiques communes. Les vitamines, les minéraux, les produits d'entretien ménager, les produits chimiques dangereux, les gaz à effet de serre, les substances corrosives et les pesticides ne sont

que quelques-uns des très nombreux groupes de produits chimiques. Même si certains de ces produits peuvent être très dangereux, le simple fait de qualifier un produit de chimique ne signifie pas nécessairement qu'il est mauvais pour nous ou pour notre environnement.

### **Radon**

Un gaz radioactif qui provient de la décomposition de l'uranium dans le sol et les roches. On ne peut pas le voir ni le sentir ou le goûter. Quand le radon est libéré du sol à l'extérieur, il se dilue et n'est pas inquiétant. Cependant, dans les espaces fermés comme les maisons, il peut s'accumuler jusqu'à atteindre des niveaux élevés. Des niveaux élevés de radon peuvent représenter un risque pour ta santé et celle de ta famille. L'exposition à long terme est la première cause de cancer du poumon chez les non-fumeurs.

### **Recyclage**

L'action ou le processus de transformation des déchets (ou ordures) en matériaux réutilisables.



### **Réduction**

Dans le contexte de la pièce, le terme « réduction » signifie diminuer les déchets et les émissions que l'on produit. On peut y parvenir en achetant moins ou en achetant des articles d'occasion, en pratiquant le transport actif, etc.

### **Substances corrosives**

Un groupe de produits chimiques dangereux qui attaquent et détruisent chimiquement les tissus exposés du corps, comme la peau. Si un produit d'entretien ménager porte le symbole de corrosion, il faut s'assurer de bien protéger sa peau lorsqu'on l'utilise. Les substances corrosives peuvent aussi endommager ou détruire le béton, le verre et le métal.

### **Symbole de danger**

Une image qui indique le type de danger et la partie du produit qui est dangereuse.

### **Système général harmonisé (SGH) de classification et d'étiquetage des produits chimiques**



Une façon de regrouper et d'étiqueter les produits chimiques dangereux, qui est utilisée partout dans le monde.

### **Toxicité aiguë**

Certaines substances toxiques peuvent faire beaucoup de dégâts assez rapidement. Le concept de « toxicité aiguë » fait référence aux effets négatifs d'une substance chimique sur une courte période (généralement moins de 24 heures).

### **Toxine**

Une substance toxique.

### **Toxique (ou poison)**

Lorsque l'inhalation, l'absorption par la peau, l'ingestion ou la consommation peuvent entraîner de graves problèmes de santé, et même la mort.

### **Uranium**

Un métal lourd que l'on trouve naturellement dans le sol et les roches. Quand il se décompose, du radon est libéré.

### **Virus**

Un parasite microscopique, beaucoup plus petit qu'une bactérie, qui peut rendre les humains malades. Plusieurs virus utilisent le corps humain comme « hôte », et ne peuvent pas se développer ni se reproduire en dehors du corps de l'hôte. Le virus envahit les cellules vivantes et utilise leur structure chimique pour se multiplier et infecter d'autres cellules, à l'intérieur et à l'extérieur du corps de l'hôte.

### **Zéro déchet**

La conservation de toutes les ressources en produisant, en consommant, en réutilisant et en récupérant de manière responsable les produits, les emballages et les matériaux, sans les brûler et sans les rejeter dans le sol, l'eau ou l'air pour ne pas mettre en danger l'environnement ou la santé humaine.



## **QUELQUES CONSEILS POUR PROTÉGER TA FAMILLE DES PRODUITS CHIMIQUES ET DES POLLUANTS (ET POUR ÉVITER DE CRÉER ACCIDENTELLEMENT UN MONSTRE MUTANT)**

Chaque jour, nous sommes exposés à des produits chimiques et à des polluants présents dans l'air, la nourriture et l'eau. Il y a des composés chimiques dans les produits que nous utilisons tous les jours au travail, à la maison et dans nos loisirs. Même si certains produits chimiques peuvent être bénéfiques pour notre santé, d'autres peuvent être dangereux s'ils ne sont pas manipulés correctement.

Voici quelques mesures simples – que j'aurais aimé connaître plus tôt – que toi et ta famille pouvez prendre pour vous protéger lorsque vous êtes en contact avec des produits chimiques ménagers.



## Lisez les étiquettes

- Lisez et suivez toujours les recommandations qui figurent sur les étiquettes des produits chimiques ménagers et des pesticides. Utilisez-les avec précaution, surtout en présence d'enfants et d'animaux.
- Avant de commencer un projet, assurez-vous d'avoir tout l'équipement et le matériel de sécurité nécessaires.



## Conservez les produits chimiques sous clé

- Gardez les produits chimiques ménagers sous clé dans une armoire ou un tiroir et hors de la portée et de la vue des jeunes enfants et des animaux de compagnie.
- N'exposez pas les produits chimiques à des températures extrêmes. Gardez-les loin des aliments, des sources d'eau et des flammes nues.



## Éliminez les produits chimiques correctement

- Il est important d'éliminer correctement les produits chimiques pour prévenir la contamination du sol, de l'air et de l'eau. Suivez toujours les instructions de mise au rebut indiquées sur l'étiquette du produit. Ne jetez pas les produits chimiques ou les produits pharmaceutiques dans le lavabo ou la toilette.
- Apportez tous les produits ménagers toxiques au centre local d'élimination des déchets dangereux, où ils seront éliminés en toute sécurité. Si vous ne savez pas où il se trouve, demandez-le aux autorités municipales ou à l'installation de gestion des déchets de votre région.
- Apportez les médicaments d'ordonnance, les médicaments en vente libre et les produits de santé naturels inutilisés et périmés à votre pharmacien, qui saura comment les éliminer de façon appropriée.



## Installez des détecteurs de fumée et de monoxyde de carbone

- Installez un détecteur de fumée homologué et au moins un détecteur de monoxyde de carbone (CO) fonctionnel à l'extérieur des chambres à coucher.
- Fermez toujours la porte reliant la maison et le garage pour éviter toute exposition au CO.



- Surveillez les signes d'intoxication au CO, comme une perte de conscience ou des symptômes légers semblables à ceux de la grippe.
- Connaissez vos droits et obligations – à certains endroits, la loi oblige l'installation de détecteurs fonctionnels dans la maison, le lieu de travail ou un logement locatif.

## Testez le niveau de radon

- Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore. L'exposition au radon est la première cause de cancer du poumon chez les non-fumeurs.
- Achetez une trousse de mesure du radon ou embauchez un professionnel pour le faire, le plus important étant de réduire le niveau s'il est élevé.



## Ventilez la maison

- Assurez-vous d'avoir assez d'air frais dans la maison. La publication de Santé Canada. <<La ventilation et le milieu intérieur>> est une bonne source de conseils.
- Des ventilateurs d'extraction avec une sortie vers l'extérieur doivent être installés dans les salles de bain et au-dessus des cuisinières pour éliminer l'humidité et les polluants d'origine intérieure. Mettez-les en marche lorsque vous prenez une douche ou que vous cuisinez, surtout si vous faites frire des aliments ou si vous utilisez une cuisinière au gaz.
- Ouvrez les fenêtres durant les travaux de rénovation. Assurez une ventilation adéquate lorsque vous utilisez des produits qui peuvent libérer des substances chimiques dans l'air, par exemple lorsque vous appliquez de la peinture ou du vernis, que vous travaillez avec du bois composite ou que vous installez de nouveaux tapis.
- Choisissez des peintures, des vernis, des colles, des meubles en bois et des produits de construction à faibles taux d'émission. Cherchez une étiquette de certification indépendante pour vous aider à choisir des produits à faibles taux d'émission (comme le programme EcoLogo qui établit des normes pour les produits durables).



## Lavez-vous les mains souvent

- Le lavage fréquent des mains aide souvent à prévenir les infections et à réduire l'exposition aux substances nocives. C'est un geste particulièrement important à poser avant chaque repas et si vous manipulez un produit chimique ménager.
- Lavez-vous soigneusement les mains avec du savon et de l'eau chaude pendant au moins 20 secondes.
- En l'absence de savon et d'eau, utilisez un désinfectant à base d'alcool pour tuer les germes dangereux.



### Gardez la maison propre

- Nettoyez régulièrement les planchers et les surfaces de la maison avec un chiffon ou une vadrouille humide pour éliminer la poussière et la saleté.
- Envisagez l'installation d'un aspirateur central avec sortie d'air à l'extérieur ou utilisez un aspirateur muni d'un filtre à particules à haute efficacité (HEPA) qui piège les petites particules.



### Laissez les chaussures à l'entrée

- N'introduisez pas de substances nocives provenant de l'extérieur. Maintenez une barrière solide entre la saleté et les contaminants de l'extérieur et la maison.
- Cette mesure s'avère particulièrement importante si, dans votre famille, il y a de jeunes enfants qui passent beaucoup de temps à jouer par terre.



### Prévenez l'apparition de moisissures

- Les moisissures se forment dans les endroits humides ou en présence d'eau. Leurs spores peuvent être libérées dans l'air de la maison et pénétrer dans les poumons. La présence de moisissures dans la maison peut causer une irritation des yeux, du nez et de la gorge, une toux et une respiration sifflante, et aggraver les symptômes d'asthme et d'allergie.
- Éliminez la moisissure en maintenant les taux d'humidité à l'intérieur bas, en ventilant adéquatement la maison et en nettoyant immédiatement les liquides renversés. Si une petite quantité de moisissure se trouve dans votre maison, retirez-la avec de l'eau et du savon à vaisselle. Il est inutile d'appliquer de l'eau de Javel.



### Laissez couler l'eau du robinet jusqu'à ce qu'elle soit froide

- Le plomb provenant des vieux tuyaux et matériaux de plomberie peut se dissoudre dans l'eau qui stagne dans les tuyaux pendant plusieurs heures (comme durant la nuit).
- Si vous savez ou croyez qu'il y a du plomb dans votre eau potable, réduisez votre exposition en laissant couler l'eau du robinet jusqu'à ce qu'elle soit froide avant de la consommer ou de l'utiliser pour cuisiner ou pour préparer du lait maternisé.



### LES VIDÉOS ÉDUCATIVES PRÉFÉRÉES DE MO POUR LES ÉLÈVES

Bill Nye the Science Guy – Germs (YouTube)

<https://youtu.be/YynQmc4qurs>

Bill Nye the Science Guy – National Geographic talk on Climate Change (YouTube)

<https://youtu.be/EtW2rrLHs08>

CBC Kids News – How our Plastic is Harming the Environment

<https://youtu.be/dC5zUU1TSYg>

Santé Canada – Le radon : ce que vous devez savoir

[www.canada.ca/fr/sante-canada/services/video/radon-ce-que-vous-devez-savoir.html](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/video/radon-ce-que-vous-devez-savoir.html)

### LES OUVRAGES DE RÉFÉRENCE ET LES SITES WEB UTILES PRÉFÉRÉS DE MO

Santé Canada – renseignements sur les maisons saines

[www.canada.ca/fr/sante-canada/campagnes/maison-saine.html](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/campagnes/maison-saine.html)

Centre canadien d'hygiène et de santé au travail (CCHST)

[www.cchst.ca](http://www.cchst.ca)

Environnement et Changement climatique Canada

[www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html)

Gouvernement du Canada – page Web sur la sécurité des produits chimiques

[www.canada.ca/fr/sante-canada/sujets/securite-produits-chimiques.html](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/sujets/securite-produits-chimiques.html)

Gouvernement du Canada – renseignements sur la moisissure

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-air-interieur/reduisez-humidite-et-moisissures.html>

Gouvernement du Canada – renseignements sur le radon

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-et-risque-pour-sante/radiation/radon/occupe-toi-du-radon.html>


Kids Health – site Web contenant des informations sur les questions de santé expliquées aux enfants, aux adolescents, aux parents et aux éducateurs (en anglais seulement)

[www.kidshealth.org](http://www.kidshealth.org)


Occupe-toi du radon – site Web pour en savoir plus sur les effets du radon sur la santé, le dépistage du radon dans votre maison et les façons de réduire les niveaux élevés

<https://takeactiononradon.ca/fr/>





Children Changing the World  
[www.greenkids.com](http://www.greenkids.com)



Imprimé sur du papier 100% recyclé. *Mohawk Color Copy* est certifié par le *Rainforest Alliance Program* pour les Standards FSC®, RA-COC-0068. L'électricité utilisée pour manufacturer est de l'énergie éolienne certifiée *Green-e*. Les fibres recyclées ne contiennent aucun chlore de la procédure. *Mohawk Color Copy* est certifié par Green Seal.

