

La métamorphose de la matière

La chimie : une réalité incontournable

La chimie, tu connais? C'est la science qui étudie la composition de la matière et les changements qu'elle subit. Dans l'environnement terrestre, les atomes n'aiment pas être tout seuls; ils se cherchent donc des compagnons. Ce mariage entre atomes, c'est ce que l'on appelle un changement chimique.

Les changements chimiques interviennent dans la fabrication de nombreux biens de consommation : le papier, les vêtements, les gels de douche, les aliments, les médicaments, les voitures et même les chaussures que tu portes. La chimie fait donc partie de ta vie.

Cuit comme un œuf!

Faire cuire un œuf? Rien d'exceptionnel là-dedans! Mais pourquoi le blanc de l'œuf cru, liquide et transparent, devient-il solide, blanc et opaque en cuisant? C'est que le blanc de l'œuf contient des protéines, c'est-à-dire de longues chaînes de molécules enroulées sur elles-mêmes comme des balles de laine. Lorsque ces protéines sont chauffées, elles se déroulent et se lient entre elles pour former un filet qui retient l'eau. Voilà un exemple de changement chimique.



Chocolat que c'est bon!

Sans chimie, le chocolat n'existerait pas. Le chocolat provient des graines du cacaoyer que l'on appelle fèves de cacao. Une fois récoltées, celles-ci doivent subir plusieurs changements chimiques si l'on veut donner au produit final la saveur désirée. La première étape est la fermentation, laquelle consiste en une suite de centaines de réactions chimiques entre plus de 500 composés différents. Ce sont eux qui donnent au chocolat leur odeur caractéristique. Par la suite, les fèves doivent subir une torréfaction, procédé lié à la chaleur consistant à les faire brunir en suscitant des réactions entre les sucres et plusieurs autres composés actifs. Ces changements donneront au chocolat leur couleur spécifique.



Qu'est-ce que le plastique?

Il y a du plastique partout, tout autour de soi : dans la maison, dans la voiture, dans certains tissus et même dans les aliments. Ils ont diverses qualités et propriétés. Les plastiques sont des polymères fabriqués à partir de pétrole. Un polymère, c'est un long ensemble de molécules qui réagissent ensemble pour former une longue chaîne, un peu comme un spaghetti. Chaque combinaison de molécules donne des caractéristiques spécifiques au plastique. C'est pourquoi il y a un chiffre indiqué sur les contenants de plastique.



PETE



Le plastique se trouve aussi sous des formes inattendues. Dans certaines gommes à mâcher, par exemple, un dérivé du plastique permet de garder leur consistance élastique.

Et la lumière...

Les flammes d'un feu d'un beau jaune qui éclairent et réchauffent après un après-midi à jouer dehors, quel bonheur! Ces flammes sont le résultat du changement chimique que subissent les molécules composant le bois. Pour qu'une telle réaction se produise, les molécules du bois doivent se combiner à l'oxygène présent dans l'air. Sans lui, pas de réaction, donc pas de feu.

Chez le ver luisant (lampyre), c'est aussi la réaction entre diverses molécules chimiques qui lui permet de produire de la lumière. Ce phénomène se nomme *bioluminescence*. Les bracelets lumineux fonctionnent selon le même principe.



Photo : www.nickspiders.com

La chimie, c'est du sport!

De nombreux changements chimiques interviennent dans la fabrication d'une bicyclette. Depuis son invention dans les années 1700, le vélo n'a pas vraiment changé dans sa forme : il a toujours deux roues, une chaîne et des pédales. Cependant, le vélo a évolué sur d'autres plans. En effet, l'utilisation de matériaux synthétiques comme la fibre para-aramide rend la structure du vélo plus légère. Le caoutchouc qui entre dans la fabrication des pneus est maintenant synthétique, ce qui les garde gonflés plus longtemps. On recouvre aussi la selle d'un gel à base d'élastomère qui reste élastique durant toute la vie du vélo, de façon à la rendre plus confortable. Tous ces produits sont le résultat de changements chimiques.



Photo : E. B. E./iStockphoto.com

Ton corps, une usine à changements chimiques

Ton corps est une usine à changements chimiques. Tu n'as qu'à penser aux aliments que tu consommes chaque jour. Il faut bien que ceux-ci soient transformés dans le corps, sinon ils en ressortiraient comme ils sont entrés. Chaque cellule de ton corps contient un ensemble de molécules qui agissent sur les aliments que tu consommes et les transforment.

Ces changements chimiques donnent à ton organisme l'énergie nécessaire à son fonctionnement. Chaque changement est contrôlé et le moindre problème est détecté. As-tu déjà ressenti une crampe après une course? Lorsque tu fournis un effort physique plus intense, ton corps transforme les molécules plus rapidement. La crampe est un signe de l'accumulation de déchets dans les cellules de tes muscles. La douleur te force alors à ralentir, ce qui permet au muscle d'évacuer les déchets accumulés, empêchant ainsi les cellules de mourir.



Photo : (corps) angelhell/iStockphoto.com (fruits) Erdosain/Dreamstime.com



La chimie ouvre la voie à de nombreuses innovations. Toute réaction chimique génère de nouvelles molécules aux propriétés différentes de celles des composés de départ.

Qui sait, peut-être qu'un jour un produit dérivé du pétrole pourrait permettre de garder les cheveux secs, même dans une piscine? Pourquoi pas?