

La chimie peut-elle être écologique ?



**PROFESSEUR
CLAUDE
GRISON**

Directrice du laboratoire chimie bio-inspirée et innovations écologiques (CNRS – université de Montpellier). Membre correspondante de l'Académie nationale de pharmacie

La chimie souffre d'une image de plus en plus négative. Si elle a beaucoup apporté à notre vie quotidienne et à la fabrication des médicaments, c'est certes parfois au prix d'impacts environnementaux importants. Dans un amalgame fâcheux avec la chimie industrielle à des fins commerciales, le consommateur a perdu confiance, au risque de pénaliser une recherche pourtant particulièrement prometteuse.

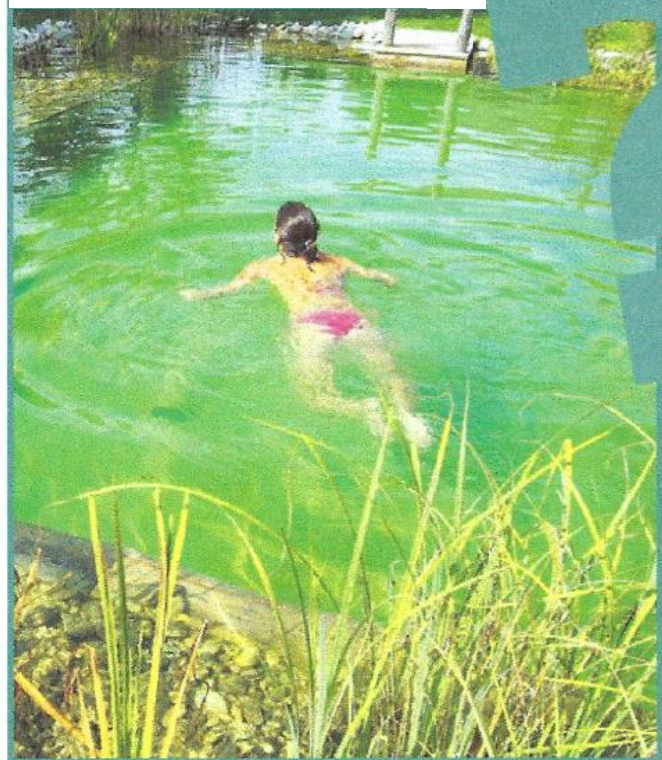
Pendant toute l'année scolaire 2018-2019, la chimie est mise à l'honneur de l'école à l'université à l'initiative du ministère de l'Éducation nationale et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. C'est l'occasion pour la communauté scientifique des chimistes français de

démontrer sa volonté et sa capacité à contribuer efficacement à la solution des problèmes majeurs que nous connaissons en matière d'environnement, d'énergie, d'épuisement des ressources et de qualité de vie.

Il s'agit notamment de réduire efficacement les déchets en développant des technologies de synthèse modernes permettant la préparation efficace et écoresponsable de matériaux et molécules organiques utilisant des approches sans solvant, des matières premières naturelles abondantes et limitant les quantités de produits utilisés. Tous ces principes sont les fils conducteurs d'un domaine en pleine émergence, la chimie verte. Initiée par deux chercheurs américains, ces principes sont aujourd'hui adoptés par une vaste communauté scientifique française et internationale, qui partage une volonté commune de créer une chimie respectueuse de l'environnement.

Solutions innovantes

À Montpellier, le laboratoire chimie bio-inspirée et innovations écologiques du CNRS a choisi de montrer que cette nouvelle approche pouvait également jouer un rôle de premier plan pour répondre aux défis du changement climatique, de l'érosion de la biodiversité, de la pollution des sols, des cours d'eau et des nappes phréatiques. La démarche s'est construite autour d'un nouveau concept : associer nature, écologie, chimie. Dans cette nouvelle approche, nous pouvons progresser dans la compréhension des stratégies d'adaptation des plantes et des micro-organismes pour répondre à des agressions telles que sécheresse, attaque par les parasit-



CYRILENTZMANN, E.SOUDAN/ALPACA/ANDIAFR

RETROUVEZ
TOUS NOS AVIS
D'EXPERTS
SUR
LEFIGARO.FR

+ @ sante.lefigaro.fr

leur organisme des polluants métalliques deviennent des réservoirs naturels de métaux pour la chimie verte à même de remplacer les catalyseurs métalliques dérivés de la métallurgie. Alors que les métaux se font de plus en plus rares, ces plantes dépolluantes deviennent de la sorte des outils chimiques, utiles, performants, réutilisables dans une approche écoresponsable, inspirée de la nature (bio-inspirée).

Les applications actuellement en développement concernent aussi le domaine de la santé avec de nombreux dérivés d'intérêt biologique et pharmacologique synthétisés selon une chimie verte et durable. Nous disposerons ainsi bientôt de composés bio-inspirés capables d'éloigner des insectes envahissants, vecteurs de maladies infectieuses. Ainsi dénués de toute empreinte environnementale et à l'origine d'innovations inspirées de la nature, c'est-à-dire actives à faibles doses, très sélectives et donc non toxiques. Cette chimie verte, durable et écologique apporte une solution rapide et concrète aux mutations économiques et écologiques annoncées, dans un souci permanent de prévention, d'économie, de sécurité et de respect de notre environnement. Il est temps de remettre préjugés et idées reçues et de réhabiliter la chimie. ■

Laura Maxim : « La Chimie durable, au-delà des promesses » - Éditions du CNRS.

Groupe de chimie durable : <http://www.societechimiquedefrance.fr/chimie-ecologie.html> et <http://www.chimeco-lab.com>

tes, stress oxydant et, surtout, pollution, dans notre monde aujourd'hui soumis à des changements globaux et climatiques rapides.

Ainsi, certaines espèces végétales sont capables de se développer sur des terrains hautement contaminés en métaux lourds, voire de séquestrer dans leurs feuilles les polluants toxiques. Leur culture peut donc apporter des solutions originales à la décontamination des sols et des systèmes aquatiques et proposer de nouvelles approches de réparations intégrées et bio-inspirées. Ces connaissances sont aujourd'hui à l'origine de

vastes programmes de réhabilitation écologique de sites miniers et industriels dans le Gard et en Nouvelle-Calédonie ; elles permettent aussi d'envisager la dépollution de systèmes aquatiques contaminés par des polluants métalliques. De nouvelles recherches laissent espérer de pouvoir dépolluer à terme les eaux contaminées par des perturbateurs endocriniens et certains insecticides.

Les phytotechnologies permettent aujourd'hui de réhabiliter des sols à l'aide de plantes capables de fixer des substances toxiques. Loin d'être des déchets, ces plantes qui ont accumulé dans