



# Un remède dans une meule de foin

La nature tient à notre disposition de nombreux principes actifs potentiels. Pour les découvrir, les chimistes organiques évaluent de surprenants mécanismes d'action écologiques.

PAR ROLAND FISCHER

**C'**est un peu comme chercher une aiguille dans une meule de foin : la nature recèle des millions (des milliards ?) de substances non étudiées. Et chacune d'elles représente un principe actif potentiel. Mais comment repère-t-on les candidats intéressants quand on ne sait pas ce qu'on recherche ? « Nous nous appuyons sur un mélange de connaissances et de hasard », explique Karl Gademann, de l'Université de Bâle. Le groupe de recherche que dirige ce jeune professeur de chimie s'est spécialisé dans le repérage de molécules prometteuses parmi les micro-organismes et les végétaux ainsi que dans la reconstruction de ces substances en laboratoire. Objectif :

trouver un moyen aussi simple et élégant que possible de les synthétiser.

Au cours de sa quête de médicaments inconnus, Karl Gademann met aussi le doigt sur de surprenants modes d'action. Ce sont les « rapports écologiques » qui lui indiquent la piste. Lorsqu'un organisme lance sa machinerie de synthèse et fabrique une molécule précise, c'est pour une bonne raison, souvent liée au système écologique dans lequel il est intégré. Un chimiste organique qui étudie les algues bleues doit donc aussi garder leur biologie à l'œil.

Les défenses des algues bleues contre l'invasion d'autres algues sont susceptibles de lui donner l'idée de chercher un

## Recherche fondamentale créative.

La nostocarboline contenue dans cette éprouvette est une molécule issue d'une algue bleue. L'un de ses atouts réside dans son efficacité contre la malaria. Photo: Karl Gademann

nouveau type de principe actif contre la malaria. Les algicides découverts pourraient en effet s'avérer efficaces contre l'agent pathogène du paludisme, étant donné qu'au fil de son évolution, ce dernier a intégré certains composants des algues et présente ainsi un talon d'Achille négligé jusqu'ici.

Et lorsque ce même scientifique découvre que les algues bleues s'arment contre la voracité des insectes en provoquant chez ces derniers d'étranges modifications du comportement, une association d'idées est de nature à l'amener aux maladies dégénératives. Ainsi, l'équipe de Karl Gademann a isolé une substance qui inhibe une protéine associée à l'apparition de la maladie d'Alzheimer et en a synthétisé d'autres, produites par des champignons, qui accélèrent de manière remarquable la croissance des appendices reliant les neurones entre eux. Enfin, les chercheurs examinent, dans le cadre de nouveaux projets, les ingrédients d'anciennes plantes médicinales indiennes et chinoises qui présentent le même effet stimulateur de croissance. Autant de découvertes qui font dresser l'oreille aux spécialistes des maladies d'Alzheimer ou de Parkinson.

Même s'il n'a pas encore une longue carrière de chercheur derrière lui, Karl Gademann a déjà dégagé des hypothèses novatrices pour le traitement de certaines maladies lourdes. Mais son domaine, souligne-t-il, reste la recherche fondamentale : « Nous ne sommes pas une firme pharmaceutique, notre objectif n'est pas de développer

## De la science dans un vaste espace associatif.

des médicaments. » A ses yeux, le fait de détecter et de reconstituer de nouvelles molécules permet surtout de comprendre certains mécanismes biologiques fondamentaux. Et de faire de la science dans un vaste espace d'associations d'idées, loin du confinement des résultats commercialement exploitables. ■