

BIOLOGIE • Des microbes qui n'aiment pas les explosifs

Une bactérie modifiée pourrait être bientôt utilisée pour détecter la présence de mines antipersonnel.

14.01.2010 | Jacob Gold | The Phnom Penh Post



Une bactérie qui brille d'une lueur verte en présence d'explosifs pourrait fournir au Cambodge un moyen plus sûr et moins onéreux de détecter les mines terrestres. Cette bactérie issue des biotechnologies a été présentée par l'université d'Edimbourg à l'[iGEM 2009](#), un concours international de biologie synthétique organisé par le Massachusetts Institute of Technology ([MIT](#)), qui met les étudiants des universités au défi de fabriquer des systèmes vivants avec des "pièces" génétiques standards, les "briques biologiques". "Notre système utilise la bactérie *Escherichia coli* [une bactérie très commune, présente de façon chronique dans le système intestinal de nombreux mammifères, humains compris]", explique [Alistair Elfick](#), le chercheur qui a dirigé l'équipe écossaise. "Nous l'avons modifiée de façon à obtenir une molécule sensible et un mécanisme de communication. Le détecteur d'explosifs possède une membrane réceptrice qui fixe les molécules instables de

[TNT](#) et produit de la lumière.”

La bactérie, que l'on peut rendre sensible à d'autres types d'explosifs, est inoffensive pour l'homme et l'animal. Et, selon Elfick, l'impact sur l'environnement est réduit au minimum parce que les cellules *“ne sont pas assez robustes pour survivre dans la nature ; elles meurent au bout de quelques heures”*.

Cette bactérie ne pourra cependant pas être lâchée tout de suite sur le sol cambodgien : les chercheurs l'ont seulement testée *“à très petite échelle et en laboratoire”*. *“Il reste beaucoup de travail à faire avant qu'elle puisse être utilisée sur le terrain”*, précise Elfick.

Si la “bio-invention” des Ecosais réussit à sortir des laboratoires, elle sera la bienvenue au Cambodge. Les bombardements aériens massifs effectués par les Etats-Unis et plusieurs décennies de guerre civile ont jonché le pays de mines terrestres et de munitions non explosées ([MNE](#)), particulièrement le long des frontières ouest et est.

Selon [Roath Kanith](#), directeur du service de formation et recherche-développement du Centre d'action antimines cambodgien ([CAAC](#)), les détecteurs de métaux, qui restent le principal outil utilisé au Cambodge, ne sont pas assez rapides ni assez efficaces. *“C'est une technique obsolète : on détecte indistinctement tous les métaux, explique-t-il. Une étude réalisée récemment par le CAAC a montré que seule 1 détection sur 513 concerne une mine antipersonnel. Nous perdons beaucoup de temps avec les fausses alertes.”*

Des équipes de 25 démineurs travaillant de façon classique – avec des débroussailleuses spéciales, des détecteurs de métaux et des chiens et, pour toute protection, un masque, un casque et un gilet pare-éclats – peuvent nettoyer jusqu'à 2 000 m² de terrain piégé par jour. Entre 1992 et 2009, 516 km² ont été débarrassés de leurs mines et de leurs MNE. Le pays a demandé dix ans supplémentaires aux signataires de la convention d'Ottawa* pour terminer le travail : il reste encore 648,8 km² à nettoyer.

* La Convention sur l'interdiction des mines antipersonnel (nom officiel), entrée en vigueur en 1999, interdit l'acquisition, la production, le stockage et l'utilisation des mines antipersonnel. Elle comptait, fin 2009, 156 pays signataires – mais pas les Etats-Unis, la Russie, la Chine, l'Inde ni le Pakistan.