

**Zeitschrift:** Le messenger suisse : revue des communautés suisses de langue française  
**Herausgeber:** Le messenger suisse  
**Band:** - (1995)  
**Heft:** 80

**Artikel:** Un robot contre les mines antipersonnel  
**Autor:** Garnier, Sandrine  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-847911>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Un robot **contre** les mines antipersonnel

*Au cinéma, les robots sont des personnages de science-fiction qui peuvent, selon les besoins du scénario, sauver l'humanité ou s'ingénier à la détruire.*

*Dans la vie, on sait que les robots ont déjà remplacé l'homme pour certaines tâches, comme l'assemblage des voitures.*

*Le laboratoire de micro-informatique (LAMI) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne travaille actuellement à la mise au point d'un robot détecteur de mines antipersonnel, baptisé Pemex. Cet automate devrait être testé sur le terrain dans deux ans.*

*Plus qu'à des difficultés techniques, la conception de Pemex se heurte d'abord à un obstacle majeur : la difficulté de trouver des financements.*

PAR SANDRINE GARNIER

**L**e problème des mines antipersonnel concerne une cinquantaine de pays, où l'arrêt des combats ne rend pas la quiétude et la sécurité aux populations civiles. Aux bombardements et aux tirs succède une menace plus sournoise. Soigneusement enterrées, les mines antipersonnel explosent au passage d'un homme ou d'un animal. Travailler la terre, ou tout simplement se déplacer sur les chemins devient très risqué.

Munies d'une charge explosive relativement faible, ces mines ne sont pas conçues pour tuer mais pour blesser. Ce qui conduit, dans la plupart des cas, à l'amputation des victimes. Les conséquences sont lourdes pour des pays souvent pauvres, et qui devraient se consacrer à la reconstruction d'une économie éprouvée par la guerre.

D'un faible coût (environ 2 dollars l'unité), les mines antipersonnel sont à la portée de tous les budgets. On estime aujourd'hui que 110 millions d'engins ont été dispersés. Les pays les plus touchés sont le Cambodge, l'Angola, l'Afghanistan, et plus récemment l'ex-Yougoslavie. Au Cambodge, il y aurait plus de mines antipersonnel que d'habitants.

Le gros problème aujourd'hui est donc le déminage des zones tou-



© Handicap International

Un enfant cambodgien blessé par une mine antipersonnel

chées. Même quand les armées établissent les plans des terrains minés, mais ceux-ci sont souvent perdus ou détruits. Si les adversaires sont des factions, comme dans une guerre civile, il n'existe aucune trace de l'emplacement de ces engins.

Indispensable, le travail de détection est difficile et coûteux. L'Organisation des Nations Unies (ONU) estime à 800 dollars le coût moyen de l'élimination d'une mine antipersonnel. Les recherches sont faites actuellement par des équipes locales. La profession est risquée, mais attire beaucoup de monde en raison du bon salaire proposé. Les démineurs utilisent habituellement des détecteurs de métaux pour repérer les mines. La présence de nombreux déchets dans les anciens champs de bataille rend ce travail fastidieux. Il peut y avoir jusqu'à 500 fausses alarmes pour une mine effectivement localisée. Le déminage doit être parfait, afin de restituer à la population un sol absolument sûr. Pour effacer toute trace de doute, les démineurs ont l'habitude d'organiser un match de football sur le terrain nettoyé.

Jean-Daniel Nicoud, directeur du LAMI de Lausanne, s'intéresse au déminage robotisé depuis environ un an et demi. « Ce n'est pas la construction d'un robot démineur, qui est difficile, mais la mise au point des détecteurs de mines antipersonnel », déclare le professeur Nicoud. L'utilisation de capteurs d'odeur est l'une des pistes suivie par l'équipe de chercheurs. Aujourd'hui, des chiens dressés à reconnaître le TNT sont utilisés par les démineurs, mais ils se fatiguent vite.

« Le robot ne doit pas simplement reproduire les techniques de déminage actuelles, mais les améliorer, et tout cela au moindre coût », ajoute Jean-Daniel Nicoud. Capteurs et système de navigation compris, son prix devrait être inférieur à six mille dollars, ce qui correspond au coût de formation d'un démineur manuel. Ajoutons que le robot doit être robuste et facile d'utilisation.

Problèmes techniques, contraintes de coût, aucun des problèmes soulevés n'est sans solution. Le point clé, pour Jean-Daniel Nicoud et ses collaborateurs, est de trouver le financement

de ce programme de recherche. Le développement de Pemex nécessite un million de francs suisses. L'ennui, c'est que le marché d'un tel robot n'existe qu'à l'état potentiel.

Une invention, si ingénieuse et belle soit-elle, doit assurer des débouchés dans l'industrie pour rencontrer le succès. Pour l'instant, le LAMI est soutenu par l'association Pro Victimis et par le Département fédéral des affaires étrangères. Un industriel américain,

installé en Suisse, finance également les travaux de recherche, à titre privé. Mais pour aller plus loin, il faudrait un soutien plus important, et un engagement du secteur industriel. Jean-Daniel Nicoud est persuadé que, si Pemex parvient à faire ses preuves sur le terrain, « la pompe s'amorcera ».

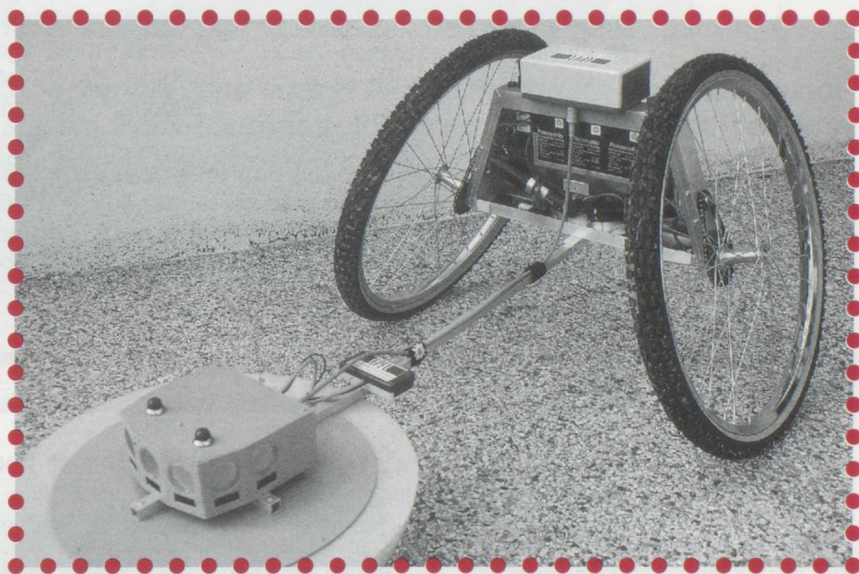
Un avis partagé par Gilles Courrègelongue, chargé de mission chez Défense Conseil International. Parte-

pendant sceptique quant à la recherche robotisée des charges explosives : « Même un robot très léger peut déclencher les mines. De plus, on trouve un grand nombre d'obus non-explosés sur les champs de bataille, qui sautent au moindre contact ».

Un détecteur fiable permettrait au moins de raréfier les accidents de déminage, de délimiter les zones dangereuses, donc d'améliorer l'efficacité du travail. D'après l'Organisation des Nations Unies (ONU), le déminage humanitaire n'élimine qu'une mine antipersonnel sur trente-quatre, alors que deux millions d'engins sont déployés chaque année. Pour obtenir de meilleurs résultats avec les techniques actuelles, il faudrait dépenser au bas mot 1,5 milliard de dollars par an, et surtout accepter de sacrifier 2000 démineurs et d'en voir mutiler 500.

Même si les chercheurs mettent au point un détecteur fiable, les mines antipersonnel ont encore de beaux jours devant elles. On trouve encore, au Vietnam, des engins améri-

“ **Ce n'est pas la construction d'un robot démineur, qui est difficile, mais la mise au point des détecteurs de mines antipersonnel** ”



**Pemex, bientôt prêt pour la chasse aux explosifs**

naire de Handicap International dans les actions de déminage sur le terrain (au Cambodge, en Angola, et au Mozambique), le groupe réalise aussi des missions d'expertise, notamment pour l'Union européenne. « La plupart des mines contiennent du TNT, qui émet des dégagements gazeux, quelle que soit l'enveloppe de l'engin. La mise au point d'un capteur d'odeur efficace serait un progrès appréciable », remarque M. Courrègelongue. Enthousiasmé par le capteur, il reste

cains, alors que les Etats-Unis ont évacué leurs troupes il y a vingt ans. L'échec de l'interdiction des mines antipersonnel lors de la dernière Conférence sur le désarmement, à Vienne, indique que les explosifs vont continuer à se répandre. La Russie, certains pays de l'ancien bloc communiste, la Chine, l'Inde en sont les principaux producteurs. Les pays occidentaux, eux, ont totalement abandonné la production de ce type d'armes.