

# VERS UN DEMINAGE MECANIQUE

par le capitaine JOYEUX

de la direction des études et de la prospective de l'ESAG

**L**e déminage et la dépollution ont toujours été longs et dangereux à mener, aussi la tentation de mécaniser ces opérations date-t-elle de la même époque. Les techniques de déminage mécanique ont beaucoup progressé depuis les antiques fléaux britanniques de la seconde guerre mondiale mais les résultats restent toutefois encore très relatifs en terme d'efficacité.

Des études prospectives technico-opérationnelles à long terme actuellement menées chez de nombreux industriels permettront peut-être, à terme, de rendre plus efficace la détection et la neutralisation mécaniques des mines et engins explosifs et de se passer de la main d'œuvre humaine pour ces opérations délicates. Après avoir rappelé la problématique actuelle du déminage puis fait le point des moyens mécaniques de déminage actuellement en service dans l'arme du Génie, cet article abordera les perspectives de détection et de déminage à plus long terme.

La problématique du déminage aujourd'hui

Les unités du Génie actuelles doivent adapter leurs modes d'action en fonction du contexte dans lequel elles agissent. Dans le cadre d'actions s'inscrivant en coercition de force, et donc dans des opérations basées sur la rapidité d'exécution, le déminage mécanique est pratiquement systématiquement préconisé, s'appuyant sur le concept de bréchage ("*breaching*" selon la

dénomination anglo-saxonne). L'utilisation de tels moyens laisse le terrain pollué en dehors des brèches ou couloirs pratiqués. Dans un contexte de maîtrise de la violence, et encore plus dans des opérations de déminage humanitaire, il est impératif de rendre le terrain traité par nos unités vierge de toute mine ou engin explosif. Dans ce cas, l'imperfection des moyens mécaniques, à ce stade de leur évolution, interdit leur utilisation ; le recours à la main d'œuvre humaine est donc systématiquement recherché, qu'il s'agisse de détection comme de neutralisation des engins trouvés.

## TOWARD MECHANIC MINE-CLEARING

Mine-clearance as well as the cleaning up of pollution are dangerous and lasting operations. The automation of these operations is a standing and old preoccupation. Mine-clearing techniques have greatly improved since the use of British flail machines. However, results are highly irregular in terms of quality.

Long-term prospective studies are currently conducted at the technique and operational levels by a great number of industrialists to improve the mechanic detection and neutralisation of mines and other explosive devices. It aims in other terms at reducing risks for the personnel in charge of these delicate missions. After briefly mentioning the current problematic in the field of mine-clearance and listing the existing mine clearing devices used by the Engineer Corps, this article will present future detection and mince-clearing systems.

Aperçu des moyens mécaniques actuellement en service

Les matériels de déminage mécanique actuellement en service au 1<sup>er</sup> et au 5<sup>ème</sup> régiments du Génie ont pour vocation le bréchage, le déminage d'itinéraire et le déminage de zone. En matière de bréchage, deux types de matériels existent : l'AMX 30 B2 DT basé sur le châssis du char de bataille et le D9 DT réalisé à partir du châssis du bouteur Caterpillar D9 (DT pour Déminage Télécommandé). Permettant des opérations de déminage dans les conditions du combat de l'avant, ces matériels permettent de détecter et délimiter les zones minées grâce à leurs rouleaux et ouvrir et baliser des brèches dans des zones minées grâce à leurs charrues complétées de générateurs de champ magnétique ; ces deux engins sont blindés et télécommandables.

Constitué d'un train routier doté de roues toute largeur, le Système d'Ouverture d'Itinéraire Miné (SOUVIM) est destiné à sécuriser, dans le cadre des missions d'appui à la mobilité, un itinéraire "tout chemin" faiblement pollué par des mines antichar ou antipersonnel à pression de première génération. Il ouvre, par jour, jusqu'à 150 km de piste à environ 20 km/h. Enfin, le matériel aérotransportable de déminage de zone (MADEZ) est un engin blindé équipé d'un "système à fléau" permettant de déminer un passage de 3 mètres de large à travers une zone polluée par des mines antichar ou antipersonnel.

Le déminage dans le futur

En matière de recours à la mécanisation, le nœud du problème réside, en fait, dans la détection précise de l'engin

dangereux ; sa neutralisation ou destruction ne représentant pas de difficulté majeure. Pour limiter les risques inhérents à la recherche des mines par sonde, un projet de sonde mécanisée de détection sur la base d'un robot automatisé est actuellement en cours de développement. Dans le même but, la DGA a initié le projet SYDERA (système de déminage rapproché) qui fédère un ensemble d'études amont sur la détection et la neutralisation ou leurrage de mines et engins explosifs.

En matière de détection, la DGA travaille sur l'utilisation de senseurs chimiques, olfactifs et acoustiques ainsi que sur des caméras télémétriques à balayage. Pour ce qui concerne la neutralisation et en fonction des caractéristiques des mines à traiter, les pistes de recherches s'orientent plutôt vers des micro-charges optimisées, des micro-ondes de haute puissance, l'utilisation du laser et de jets d'eau à haute vitesse et enfin le leurrage se ferait par émission acoustique, infrarouge ou magnétique.

La lutte contre le danger des mines ne concerne plus seulement les militaires depuis que des régions entières du Cambodge ou de la Bosnie-Herzégovine en sont infestées. De nombreuses sociétés civiles travaillent sur le sujet et proposent même des solutions aussi originales que l'emploi de chiens et d'abeilles.

En tout état de cause, aucun système de déminage mécanique ne pourra vraisemblablement offrir seul de solution idéale ; la synergie de plusieurs options techniques devrait permettre dans l'avenir de se rapprocher d'un déminage et d'une dépollution parfaite si tant est que la perfection soit possible en la matière sans l'intervention directe de l'homme ♦