



### COMMENT GERER INTELLIGEMMENT UNE CAMPAGNE DE DEMINAGE HUMANITAIRE?

Delhay Sébastien, Fallier Renaud, Vinciane Lacroix, Idrissa Mahamadou  
Signal and Image Center – Ecole Royale Militaire

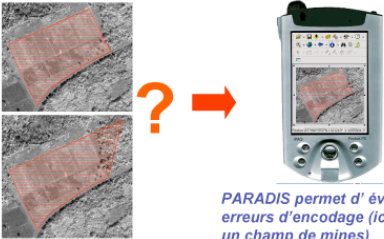
#### 1) Pas de carte? Utilisons une image satellite!



S'il n'y a pas de carte exploitable pour la zone de travail, on utilise plutôt une image satellite ou aérienne

Pour gérer au mieux une campagne de déminage humanitaire, le planificateur a besoin d'une **grande quantité d'informations** géographiques telles que le contour des différents champs de mines, la position des villages environnants ou encore le tracé des routes qui relient ces villages. Pour visualiser cet ensemble d'informations géographiques, le meilleur outil est une **carte**. Le problème est que dans bon nombre de pays touchés par les mines, souvent il n'existe pas de **carte suffisamment précise et récente** de la zone de travail. Il faut alors avoir recours à des **images satellite**: celles-ci sont à la fois récentes, précises et sont disponibles pour le monde entier. Elles remplacent donc avantageusement les cartes.

#### 2) Sur le terrain: collecter de l'information complète et précise

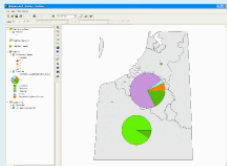


PARADIS permet d'éviter les erreurs d'encodage (ici, pour un champ de mines)

Bien sûr, l'image satellite ne contient au départ pas toutes les informations nécessaires au planificateur. Par exemple, les champs de mines ne sont **pas visibles** sur l'image, pas plus que l'état des routes. Le planificateur va donc envoyer des équipes d'**enquêteurs** sur le terrain afin de relever ces informations manquantes. Mais attention aux erreurs d'encodage! Si le contour du champ de mines mesuré ne correspond pas à la réalité, les conséquences peuvent être dramatiques: quelqu'un pourra en effet entrer dans la zone dangereuse en croyant être à l'extérieur.

Le système PARADIS permet de réduire ces erreurs d'encodage. PARADIS est un Système d'Information Géographique (SIG), c'est-à-dire un programme informatique qui représente sur une carte les données géographiques. Ce système permet donc à l'enquêteur de visualiser sur carte les données qu'il vient de mesurer. Par exemple, il pourra vérifier que les points du contour du champ de mines ont été bien introduits en les comparant avec l'image satellite.

#### 3) Le SIG\*, un outil d'analyse

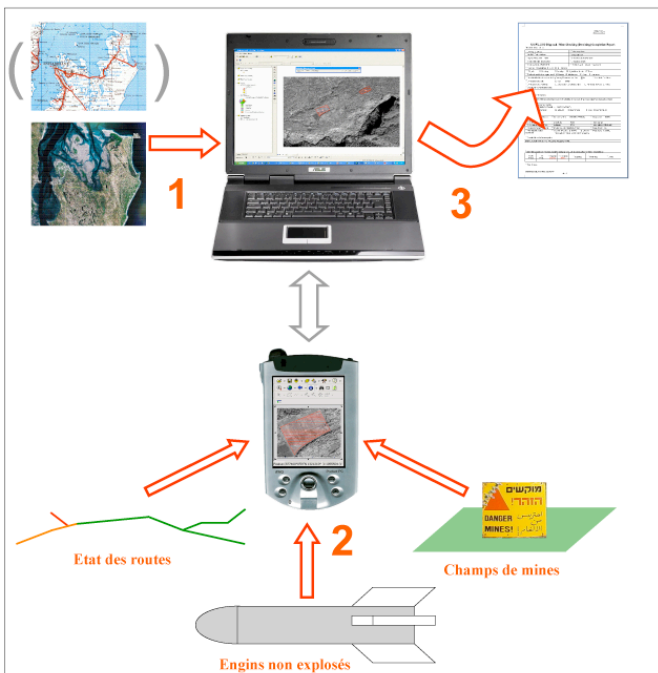


PARADIS porte en graphique le nombre et le type d'engins explosifs trouvés par pays (exemple fictif)

Afin de gérer au mieux les opérations de déminage, le planificateur va analyser les données collectées sur le terrain. Mais il y a tellement de données qu'il lui est impossible d'en avoir une vue d'ensemble et donc de bien les comprendre! Le Système d'Information Géographique (SIG) intervient aussi à ce niveau-là: il permet non seulement de **représenter** les informations géographiques à l'écran mais aussi de **analyser**. Par exemple, il sera possible de visualiser le nombre et les types de munitions trouvées par province; on pourra ensuite décider du nombre de démineurs à affecter par province, ainsi que du matériel qu'ils devront utiliser (celui-ci dépend du type de munitions trouvées).

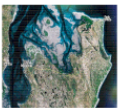
\*Système d'Information Géographique, programme informatique qui représente sur une carte les données géographiques

## PARADIS:

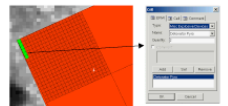


#### Scénario type:

**1:** Le planificateur introduit dans PARADIS les images satellite de la zone, ainsi que les cartes si elles existent. Il exporte ensuite vers le PDA les données nécessaires au travail de l'équipe de démineurs;



**2:** Sur le terrain, le chef d'équipe introduit dans le système les données relatives aux champs de mines, aux engins non-explosés, aux routes parcourues, etc;



**3:** L'équipe rentre au centre de contrôle; les données provenant du terrain sont chargées dans l'interface de planification. Le planificateur analyse les statistiques affichées par le système afin de prendre les décisions adéquates pour la suite des opérations de déminage. Il peut aussi demander au système de remplir, de manière automatique et sur base des données collectées, les rapports qu'il rendra à son supérieur (centre de planification national).

