

# Remote Control Redesign for Demining Machines

Domaine spécialisé: Électricité et systèmes de communication

Chargé: Dr. Theo Kluter

Expert: Félix Kunz

Partenaire du projet: Digger, Tavannes

Après que le traité d'Ottawa signé par 89 Etats soit entré en vigueur en 1997, la fondation Digger a décidé de mettre un outil de déminage télécommandé en oeuvre. Ce traité interdit l'emploi, le stockage ainsi que la production de mines antipersonnelles et prévoit leur destruction. Depuis 15 ans, Digger conçoit, produit et opère plusieurs machines de déminage automatisées dans plusieurs pays touchés par le fléau des mines antipersonnelles.

## Motivations

Ayant des contacts avec la fondation depuis un certain temps, nous avons décidé d'entreprendre notre projet de bachelor en collaboration avec Digger. Le projet consistait à étudier le concept de la télécommande actuelle, de manière à pouvoir l'améliorer.

## Tâches principales

Lors de l'avant-projet de bachelor, nous avons étudié les différentes possibilités de perfectionnement du système actuel. Voici les différentes améliorations et nouveautés que nous avons étudiées puis testées:

- Remplacement du radio modem actuel par un modèle ayant une consommation nettement plus faible et un débit binaire plus élevé
- Remplacement de l'écran alphanumérique actuel par un écran LCD graphique

Dans une première phase, nous avons procédé à plusieurs séries de tests correspondant aux besoins de l'entreprise Digger: Essais en milieu urbain, tests de portée en line of sight et tests en forêt où la portée est fortement diminuée par des effets de réflexions à chemins multiples.

Après avoir terminé trois jours de tests très intensifs, un radio modem est clairement sorti du lot par ces performances. Ce dernier nous a convaincus dans chaque situations testées. De plus, sa consommation est 4 fois plus faible que le modèle actuel.

## Résultats et phases futures du projet

Au terme de notre travail, nous avons choisi et testé un nouveau radio modem qui apportera plusieurs avantages à la future nouvelle télécommande. Ce dernier permettra un débit binaire nettement plus élevé permettant d'étendre fortement les fonctions actuelles de la télécommande. Ce nouvel hardware est maintenant en train d'être implémenté par un collaborateur de l'entreprise Digger. Au niveau de l'écran, l'interfaçage avec l'armadeus s'est avéré très positif. Cela permettra une implémentation future rendant l'interface homme-machine très aisé et intuitif. Le nouvel écran offre également une possibilité d'implémenter une transmission du système de vision déjà présent sur la machine. Comme cela l'utilisateur ne devra plus employer d'ordinateur annexe à la télécommande.

Pour la suite du projet, il faudra mettre en oeuvre un PCB avec chaque nouveau composant que l'on a choisi. En parallèle de cela, le software de la nouvelle télécommande devra être étudié puis conçu.



Cédric Businger  
cedric.businger@bluewin.ch



Stève Glauser  
+41 79 920 14 30  
setev@jesus.ch



Digger D3 en action

