



Aperçu des tests grandeur nature de HEPKIE

Recherche longue distance par hélicoptère

Equipe HEPKIE : Personnel ResQU

Hélicoptère et pilote de
Osterman Helicopter AB

Participants : La police suédoise, les services de sauvetage en montagne suédois, l'unité de sauvetage par hélicoptère norvégienne Skvadron 330

Lieu : Östersund, Suède, mai 2010

Objectif : Vérifier le fonctionnement à bord d'un hélicoptère et les interférences possibles avec l'équipement de l'hélicoptère



Antenne monté sur le patin gauche

Mise en place

Nous avons testé le prototype d'unité de recherche par hélicoptère avec de nouveaux prototypes d'antennes et une nouvelle interface de recherche visuelle. L'objectif de ce test était de vérifier l'efficacité à bord d'un hélicoptère, d'étudier l'influence de la plateforme et de la situation spécifiques sur la géométrie des antennes, de contrôler l'existence d'interférences radio et d'examiner l'interaction entre le pilote et l'interface. Les participants ont ensuite rempli un questionnaire pour donner leur feedback et faire des recommandations.



Interface audiovisuelle sur un petit ordinateur portable

Le test

L'objet de la recherche était une personne munie d'un téléphone portable assise dans une voiture se situant à environ 20 kilomètres de la piste de décollage de l'hélicoptère Osterman. Lors de ces essais, nous nous sommes focalisés sur l'unité de recherche embarquée à bord de l'hélicoptère (on n'a pas utilisé d'unité de base), ce qui fait que le téléphone à situer était déjà connu et enregistré dans le système.

Résultats

Le temps était très mauvais, avec de fortes pluies et des nuages très bas, ce qui rendait impossible le vol autrement qu'à basse altitude. Malgré de telles conditions, nous sommes parvenus à établir un contact visuel avec l'objet à une distance de 20 kilomètres, et ce moins de 15 minutes après le décollage de l'hélicoptère.

Recommandations de l'utilisateur final

Les participants étaient très enthousiastes à propos du système HEPKIE, en suggérant qu'HEPKIE :

- dispose d'une portée minimale de 20 km ;
- dispose d'une unité légère pour les portées plus courtes (<10km) ;
- nécessite moins de 5 minutes pour le montage de l'antenne et l'équipement de l'hélicoptère ;
- associe des unités de recherche portables sur terre au système embarqué à bord de l'hélicoptère ; et
- soit facile à utiliser.



Avalanche et recherche longue distance

Equipe HEPKIE : Personnel ResQU

Participants : Les services de sauvetage en montagne de la police suédoise

Lieu : Oviksfjällen, près de Åre, en Suède
Mai 2009

Objectif : Tester le prototype d'unité de recherche dans des conditions hivernales



Rickard Svedjesten, des services suédois de secours en montagne, avec le prototype d'unité de recherche portable

Mise en place

L'unité utilisée dans le cadre des tests sur le terrain est un prototype d'unité de recherche portable. L'unité se compose d'une interface simple munie de cinq diodes indiquant la direction du téléphone et d'une interface audio utilisant l'effet stéréo pour indiquer la direction.

Les tests

Le premier test consistait à simuler une situation que l'on peut rencontrer dans le cas d'une avalanche. Nous avons enterré un téléphone portable respectivement à 1,80 m et à 0,50 m de profondeur et nous avons à chaque fois réussi à le localiser à moins de 30 cm. La recherche a été très rapide et précise malgré le fait que le point de départ se situait à une cinquantaine de mètres.



Dégager un téléphone enseveli

De nouveaux tests ont été réalisés sur le même site en janvier 2010. Au cours de ces essais, la température était de moins 28 degrés Celsius mais le prototype a parfaitement fonctionné et les sauveteurs en montagne suédois ont vu les avantages de disposer d'un tel appareil sur le terrain.

Tests de portée

Nous avons réalisé des tests de portée pour simuler une recherche embarquée sur hélicoptère. Un téléphone portable avait été placé sur un autre site à 7 km de la piste où les tests sous neige avaient été effectués. Nous avons pu déterminer sa direction de l'endroit où nous nous trouvions sans la moindre difficulté.



Communiquer avec l'autre équipe

Recommandations de l'utilisateur final

Les participants ont trouvé l'unité de recherche portable très intuitive et utile. Après seulement quelques minutes de démonstration, ils étaient capables d'effectuer les recherches eux-mêmes.

Ils recommandent :

- de réduire la taille de l'unité de recherche portable sans diminuer la précision ;
- d'améliorer l'interface visuelle pour avoir plus d'informations ; et
- de modifier l'interface audio pour plus de netteté.



Recherche urbaine sur courte distance

Equipe HEPKIE : Personnel ResQU

Participants : Un prestataire de services suédois en matière de recherche et de sauvetage

Lieu : Ruinstaden ("la ville en ruine"), Räddningsskolan AB, Rosersberg, Suède
Septembre 2008

Objectif : Tester l'efficacité dans les immeubles effondrés et les structures en béton

Mise en place

La « ville en ruine » est un terrain d'entraînement mesurant approximativement 200x200 m. On l'utilise pour la formation des pompiers, des ambulanciers, des chiens de secours, etc. Ce terrain d'entraînement comprend plusieurs bâtiments dans différents stades d'effondrement, des containers, des épaves de voitures et de trains, etc.



Le prototype d'unité de recherche en action



Vu du terrain d'entraînement

Le test

Un téléphone a été caché à divers endroits de la ville en ruine. Pour certaines recherches, il était totalement visible mais dans la majorité des cas, il était caché dans des décombres.

Les participants n'avaient aucune expérience préalable de la localisation radio et avaient simplement reçu une mini-formation de 5 minutes pour utiliser le système avant de débiter l'expérience. La personne chargée de la recherche n'avait aucune information sur l'endroit où était caché le téléphone. Le téléphone a été retrouvé facilement lors de chaque recherche.

Résultats

A une occasion, on a localisé l'endroit où était enseveli le téléphone mais on pensait qu'il était impossible d'aller le chercher en raison de la profondeur du signal. En regardant de plus près, on a découvert un petit tunnel à 30 mètres de là. Celui-ci menait au-dessous de l'endroit où le téléphone avait été repéré et il fut donc possible d'aller le chercher.

Recommandations de l'utilisateur final

Voici quelques-uns des commentaires émis par les participants : « C'est tellement facile ». « C'est très intuitif ».



ResQU AB est une société suédoise située à Lund, dans le sud de la Suède. La société a été fondée en 2009 par Fredrik Tufvesson, un professeur agrégé en Systèmes de radiocommunication à la Lund Technical University, et Mats Lindoff, ancien Corporate Vice President et CTO de Sony Ericsson. Le Dr. Tufvesson avait élaboré une théorie quant à une nouvelle méthode de recherche des téléphones mobiles, ce qui a mené à la conception d'un nouveau type d'équipement de recherche et de secours : HEPKIE, un système de localisation de téléphones portables. HEPKIE est en attente de brevet et ResQU AB a un accord avec Ericsson AB, ce qui lui donne accès à une technologie et un équipement de premier plan. HEPKIE signifie faucon en Saami, la langue originelle des Lapplanders (nord de la Suède).