

Canne blanche instrumentée

Fabien Buso

Travail de Bachelor 17IDE-TB540

Filière Industrial design engineering - Orientation Conception ergonomique et design

Professeure: Anne Polikeit

Expert: Marc Correvon

Description

La demande émise par le CSEM (Centre suisse d'électronique et de microtechnique) est de concevoir un dispositif d'assistance pour les personnes malvoyantes. Ce dispositif électronique, connecté au smartphone de l'utilisateur doit être capable de localiser les obstacles sur le chemin de l'utilisateur et de l'informer par un retour audio de tout obstacle présentant un risque de collision.

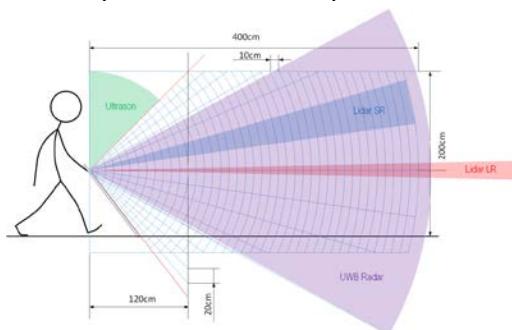


Illustration du champ de vision des différents capteurs

L'objectif du travail est d'obtenir, à la fin du temps imparti, une CAO du dispositif et une maquette fonctionnelle ne comportant pas les composants électroniques.

Déroulement

Pour centrer la conception sur le futur utilisateur et son contexte d'utilisation, la méthodologie suivante a été adoptée :

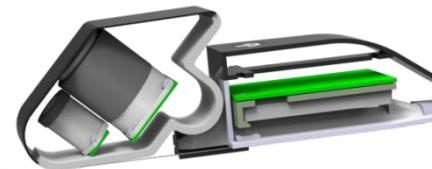
- analyse de la demande;
- état de l'art;
- entretiens et observations de situations de référence;
- identification de la problématique anthropo et ergonomique;
- reformulation de la demande;
- analyse fonctionnelle;
- développement design;
- maquetages et validation par les utilisateurs malvoyants;
- recherche de solutions techniques;
- conception 3D et maquetage final.

Résultats

Cette méthodologie de conception a abouti à un dispositif innovant, répondant aux besoins de l'utilisateur de la façon la plus adaptée possible, tout en proposant une nouvelle solution pour le marché existant. Le concept développé est un appareil pouvant se fixer sur une canne ou se tenir à la main. Sa forme suggérant un petit animal est un clin d'œil aux chiens guides, très connus, mais peu accessibles.



Vue avant du produit



Vue sur les composants électroniques

Pour faciliter la production et réduire la masse du dispositif, sa coque injectée est composée principalement d'ABS (acrylonitrile butadiène styrène). Ses couleurs contrastées ont été choisies pour faciliter la compréhension et la distinction des éléments par l'utilisateur malvoyant.

Le support sur lequel vient se clipper le dispositif est un élément indépendant fixé de manière définitive sur le tube de la canne.



Dispositif sans tête et élément de fixation en noir



Dispositif fixé à la canne

Points forts :

- Fonctionnel avec et sans canne
- Adaptabilité aux différentes cannes
- Production facilitée et personnalisation

Point faible :

- Nécessite un support de fixation par canne.

Perspectives

Le champ d'application de ce dispositif pourrait être élargi à la navigation autonome (drones, aspirateurs, tondeuses, robots autonomes, etc.) ou au déplacement sécurisé dans des environnements difficiles (pompiers, premiers secours, etc.). La sécurité des machines pourrait être renforcée en détectant la distance entre la zone dangereuse et l'intervenant. Il existe une multitude d'applications pour lesquelles la détection d'obstacle ou d'intrusion est essentielle.