

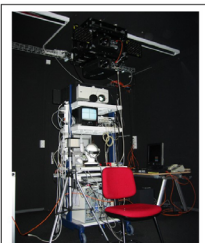
## Plateforme d'acquisition du son sur PC pour la simulation d'un système d'assistance à la conduite automobile

### Résumé du problème

Pour améliorer l'efficacité des systèmes d'assistance à la conduite automobile, il est nécessaire de pouvoir recréer en laboratoire une simulation réaliste de l'environnement routier. Préalablement, il existait une plateforme embarquée dans un véhicule équipée d'un dispositif de prise d'images stéréoscopiques. Le simulateur permettait de faire une projection de ces images. Le but du travail a été d'ajouter à cette plateforme embarquée un équipement permettant d'acquérir, en même temps que l'image, le son ambiant que perçoit le conducteur. Une extension du simulateur existant a également été réalisée de manière à pouvoir diffuser le son en quadriphonie donnant ainsi la possibilité de localiser les sources sonores dans l'espace.



Plateforme embarquée dans le véhicule



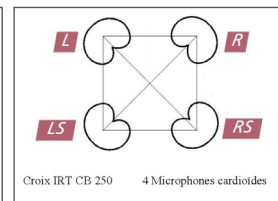
Salle de projection

### Réalisation

Après la mise au point de la configuration matérielle permettant de retranscrire en laboratoire l'ambiance sonore à l'intérieur du véhicule de manière réaliste, les outils logiciels réalisant l'enregistrement et le traitement des données ont été développés de manière à en simplifier l'utilisation. Les conditions de mesures particulières à l'intérieur de l'habitacle ont nécessité une grande attention, notamment pour la réalisation des supports de microphones.



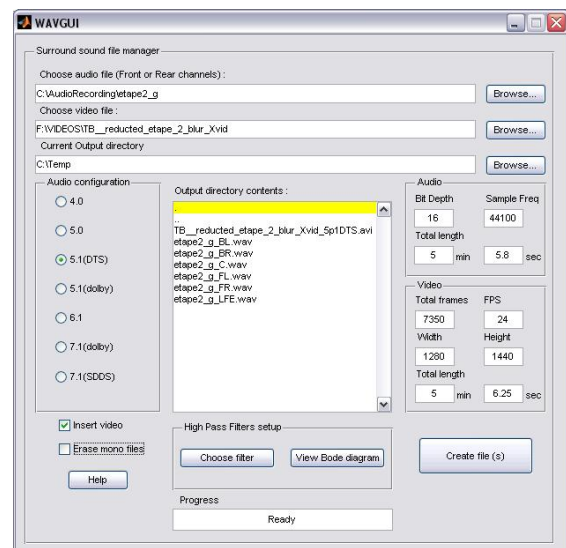
Support des microphones



Positionnement des microphones

### Travaux effectués

- Mise au point de la configuration matérielle d'acquisition du son.
- Réalisation des supports pour les microphones.
- Codage de la partie enregistrement du son (extension du logiciel de prise d'images).
- Codage de l'interface utilisateur permettant la construction des fichiers multimédia.
- Mesures et validation du système.



Construction des fichiers multimédia

**Auteur:** Frédéric Bornet  
**Répondant externe:** Joël Bonny  
**Prof. responsable:** Marc Correvon  
**Sujet proposé par:** Institut de recherches Robert Bosch SA