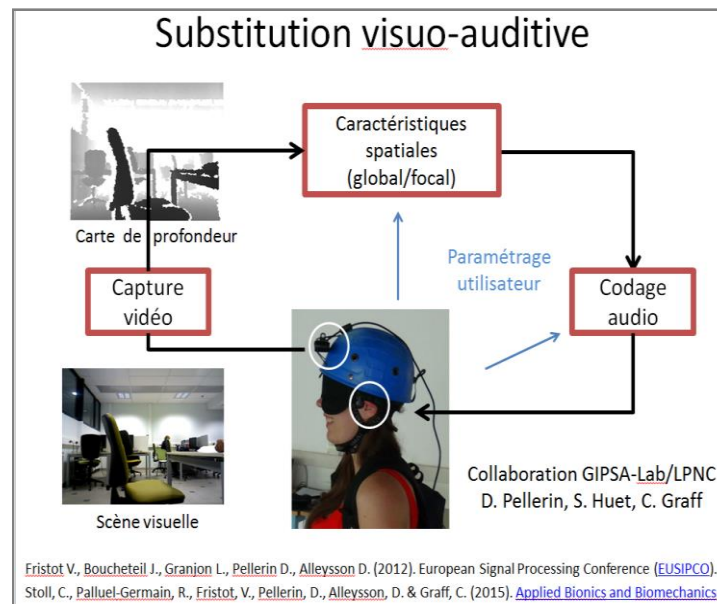


Sujet de stage Master en Sciences cognitives 2016/2017

## Substitution sensorielle : comment tirer avantage de la mobilité oculaire ?

### Contexte

Le dispositif de substitution sensorielle *AdViS (Adaptive Visual Substitution)* est destiné à pallier des situations dans lesquelles, la vision faisant défaut, certaines données spatiales (distance, taille, forme, lieux, objets, ...) peuvent être rendues accessibles par une conversion en paramètres sonores. Il se développe dans le cadre d'une collaboration soutenue entre les laboratoires de Psychologie et Neuro-Cognition (LPNC, équipe PSM) et Grenoble Images Parole Signal Automatique (GIPSA-Lab, équipe AGPIG).



Le projet *Blind Gaze* en cours vise à gérer une zone focale à l'intérieur d'une scène globale, sur le modèle de la fovéa qui se déplace à l'intérieur du champ visuel. Nous expérimentons différents modes de pilotage de cette zone : caméra tenue en main ; contact du doigt sur une dalle tactile ; orientation des yeux recueillie par un oculomètre (*eyetracker*). Nous essayons de plus différents modes de conversion de l'espace en paramètres sonores. De ces choix dépend la conception d'une nouvelle interface homme / environnement, à reconstruire autant que possible sur les boucles perception-action des systèmes auditif et visuel.

### Sujet de stage

Le stagiaire explorera les avantages et les contraintes de différents modes de conversion sonores, et de différents modes de déplacement focal, en particulier les mouvements des yeux par rapport au doigt ou la main. Le stage se déroulera essentiellement au LPNC (Grenoble campus), en collaboration avec une équipe incluant des stagiaires d'autres disciplines (informatique, psychologie, neurosciences...). Le stagiaire contribuera à implémenter ses choix en C++ sous Linux ; il les validera en concevant et en menant des tests comportementaux en environnements virtuels et/ou réels.

**Mots clefs :** *Sensory Substitution Device, Electronic Travel Aid*, conversion transmodale, système embarqué

**Compétences requises :** méthodologie expérimentale, ouverture interdisciplinaire, programmation  
(L'équipe assure le soutien et la formation complémentaire nécessaires selon le profil de départ).

<p><b>Encadrement principal :</b> Christian Graff  <a href="mailto:Christian.Graff@univ-grenoble-alpes.fr">Christian.Graff@univ-grenoble-alpes.fr</a>          Eq. PSM : Perception &amp; Sensori-Motricité (LPNC) Tél. 04 56 52 85 09</p>	<p><b>Co-encadrement :</b> Sylvain Huet et Denis Pellerin  <a href="mailto:Sylvain.Huet@gipsa-lab.fr">Sylvain.Huet@gipsa-lab.fr</a> <a href="mailto:Denis.Pellerin@gipsa-lab.fr">Denis.Pellerin@gipsa-lab.fr</a>          Eq. AGPiG : Architecture Géométrie Perception Images Gestes (GIPSA-Lab) Tél. 04 76 57 43 69</p>
--	---