

Département d'**informatique**

Unité de formation et de recherche

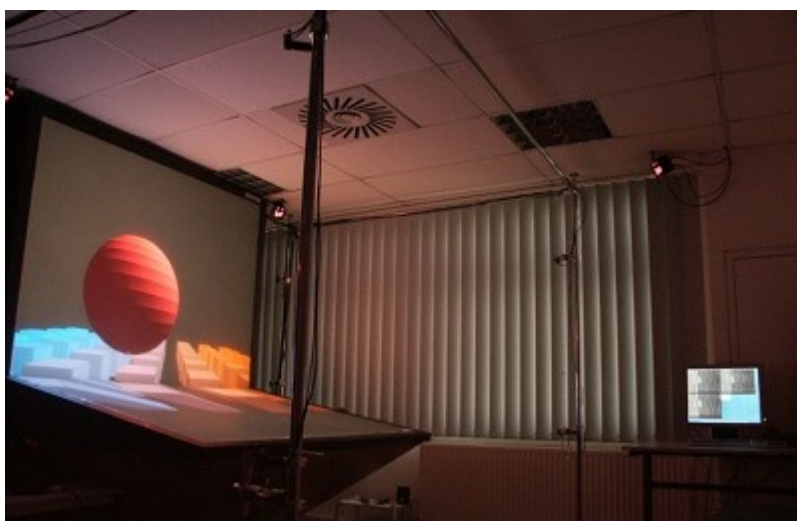
de mathématique et d'informatique

Université de Strasbourg



## Sujet de stage « recherche et développement »

### Création d'outils d'exploitation et d'interaction pour la réalité virtuelle semi-immersive.



*Workbench présent dans l'équipe IGG*

**Accueil** : Équipe **IGG** (Informatique Géométrique et Graphique) Plateforme **GAIA** (informatique Graphique, Analyse de données et Intelligence Artificielle) Laboratoire **ICube** (Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie), Strasbourg

**Encadrement** : Thomas Duhamel ([t.duhamel@unistra.fr](mailto:t.duhamel@unistra.fr)), Dominique Bechmann ([bechmann@unistra.fr](mailto:bechmann@unistra.fr)). **Financement** : IGG. **Dates** : du 29 janvier au 5 juillet (110 jours à 7H/jours soit 770 heures). **Gratification** totale de 3118,50€ de janvier à juillet : 85,05 - 595,35 - 595,35 - 595,35 - 538,65 - 567,00 - 141,75.

Le CAVE (pour CAVE Automatic Virtual Environment) est un dispositif de réalité virtuelle bien connu de la recherche et avec de nombreuses applications dans l'industrie, qui repose sur l'utilisation de multiples écrans stéréoscopiques avec un suivi de la tête de l'utilisateur dans l'espace, et qui lui offre un meilleur sens de l'échelle et une meilleure immersion qu'un casque. Néanmoins, la taille et le coût de ce genre de dispositif limite la quantité d'outils d'exploitation à disposition pour leur exploitation.

L'objectif de ce stage est de contribuer à la création d'outils d'interaction 3D généralistes sur un petit dispositif 2 écrans (Workbench), en vue de l'installation d'un système 3 écrans de plus grande taille au cours de l'année. Cela se traduit par l'implémentation d'interactions de l'état de l'art (Starfish [1], Menu C3 [2], Go-Go main [3]) en se basant sur la librairie XR Interaction Toolkit de Unity de sorte à assurer également la compatibilité casque-CAVE .

Nous cherchons également à simplifier la configuration et la mise en place des outils de configuration de sorte à améliorer leur maintenabilité. Il s'agit de mettre en place des librairies à destination de développeurs, un attrait pour le *tooling* et la création de framework serait donc apprécié. L'outil principalement utilisé sera Unity (C#). Possibilité éventuelle de poursuite en CDD (ingénieur).

Candidature : Envoyez votre CV à Thomas Duhamel ([t.duhamel@unistra.fr](mailto:t.duhamel@unistra.fr))

Références bibliographiques :

[1] STARFISH : une aide graphique et haptique à la sélection en réalité virtuelle, Wonner, J. Grosjean, A. Capobianco, D. Bechmann. AFRV 2011, Bidart, France, pages 95--100, octobre 2011 et Starfish: a selection technique for dense virtual environments. Short paper in *The 18th ACM Symposium on Virtual Reality and Software Technology*, ACM Press, Toronto, December 2012.

[2] Contrôle d'application en environnement virtuel : le Command and Control Cube, Jérôme Grosjean, Sabine Coquillart, XVèmes journées de l'association française d'informatique graphique (AFIG'2002), Lyon, France, 9-11 Décembre 2002.

[3] Poupyrev, I., Billinghurst, M., Weghorst, S., & Ichikawa, T. (1996). The go go interaction technique: non linear mapping for direct manipulation in VR. In *Proceedings of the 9th annual ACM symposium on User interface software and technology* (pp. 79 80). ACM