

---

# Utiliser des environnements virtuels pour évaluer les représentations spatiales des élèves

Natacha Duroisin<sup>\*1</sup> and Anais Antoin\*

<sup>1</sup>Université de Mons (UMons) – 20, place du Parc, B7000 Mons, Belgique

## Résumé

### Résumé

Percevoir un espace, y naviguer, le représenter et reproduire des itinéraires sont des compétences essentielles voire vitales pour chaque être humain quel que soit son âge (Darken & Peterson, 2002). Pourtant, l'enseignement laisse peu de place à l'apprentissage de telles habiletés spatiales alors que leurs mauvaises acquisitions posent de nombreux problèmes dans la vie quotidienne (mauvaise représentation de l'espace, désorientation, difficulté de visualisation, trouble de la latéralité) (Sorby,

1999). En basant nos recherches fondamentales sur des théories relatives à la cognition spatiale, un ensemble d'expérimentations a été menée. Le but de ces expérimentations est l'étude du développement cognitif des apprenants impliqués dans des tâches scolaires complexes. Il s'agit notamment de comprendre comment sont interprétées et organisées en mémoire les informations spatiales (Barkowsky & Freksa, 2003) pour être réutilisées ultérieurement. Cette communication a pour objectif de décrire le plan méthodologique et de présenter les principaux résultats d'une expérimentation réalisée auprès de 24 élèves âgés de 9 à 12 ans. Au départ de tâches de navigation spatiale, et plus précisément d'apprentissage d'itinéraires dans des environnements virtuels présentant une structuration différente (villes définies selon un plan hippodaméen ou villes définies selon un plan radioconcentrique), nous montrons que les enfants éprouvent des difficultés de niveau inégal lorsqu'il s'agit de reproduire un itinéraire, dessiner un plan ou encore discriminer des photos d'une scène rencontrée ou non lors de la navigation. Nous montrons également qu'il est possible et important de proposer des apprentissages au départ de tâches différentes permettant le travail de compétences spatiales diversifiées tout en tenant compte de la complexité intrinsèque des tâches demandées. Au-delà de la description de cette expérimentation et des résultats qui y sont associés, les auteurs de cette communication présentent leurs travaux en mettant en avant la coexistence des caractères appliqués et fondamentaux des recherches menées et en expliquant la plus-value de cette complémentarité.

Barkowsky, T. & Freksa, C. (2003). *Transregional Collaborative Research Center SFB/TR 8 Spatial Cognition: Reasoning - Action - Interaction*. In F. Schmalhofer, R. Young, G. Katz (Eds.), *Proceedings of EuroCogSci 03* (pp. 453-458). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Darken, R., & Peterson, B. (2002). *Spatial Orientation, Wayfinding, and Representation*. In K., Stanney (Ed.), *Handbook of Virtual Environments: Design, implementation and applications* (pp.493-518). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

---

\*Intervenant

Sorby, S.A., (1999).Developing 3-D Spatial Visualization Skills. *Engineering Design Graphics Journal*, 63, 21-32.

**Mots-Clés:** Environnements virtuels, évaluation, représentations spatiales, apprentissages