

## Sciences cognitives, réalité virtuelle et arts

Les sciences cognitives n'ont pas toujours abordé de façon systématique le rôle du mouvement dans la cognition. Or, le mouvement est notre seul moyen d'interagir avec notre environnement. De ce fait, il paraît raisonnable de lui conférer le statut de fonction cognitive de haut niveau au même titre que la mémoire ou l'attention par exemple. L'interaction avec l'environnement, médiée par le mouvement est donc génératrice de connaissances.

Ces connaissances peuvent être prédéterminées ou prescrites mais elles peuvent également émerger de l'interaction. Dans ce dernier cas, elles engendreraient et/ou résulteraient d'un processus créatif. Par conséquent, l'étude des processus créatifs à travers des interactions devient centrale et doit permettre un éclairage nouveau sur la cognition. Néanmoins, cette étude ne peut se soustraire à une évaluation rigoureuse de la dynamique des interactions. Plus particulièrement, l'étude des systèmes dynamiques nécessite de les pousser à leurs limites. De ce fait, réalité virtuelle et arts sont tout à fait complémentaires pour cette étude.

En effet, la réalité virtuelle consiste à simuler en temps réel et dans un monde virtuel, le comportement d'entités autonomes qui sont en interaction entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudo-naturelle par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs. Cette approche de la réalité virtuelle renvoie à une forme de cognition incarnée par le biais d'interfaces enactives et met l'accent sur le rôle majeur des interactions. Le passage par de tels modèles numériques permet un dialogue entre environnement dynamique et entités autonomes. Il offre la possibilité de proposer des formes d'action nouvelles associées à des rendus perceptifs originaux, ce qui permet d'aborder les limites du couplage entre l'action et la perception et même de dépasser ces limites pour inventer de nouvelles formes perceptives, comme le font les arts. Cette notion de contrôle, modulé par la notion d'autonomie, se retrouve également du point de vue expérimental car la réalité virtuelle préserve grandement la validité écologique des situations proposées.

Par ailleurs, les arts constituent un cas emblématique du processus de création, car ils reposent nécessairement sur l'émergence de connaissances originales et valorisent ainsi la production de formes nouvelles. En effet, du point de vue de l'artiste, ils consistent notamment à proposer de nouvelles formes d'action et du point de vue du spectateur, ils sont à la base de nouvelles formes de perception. Cela peut se traduire par un usage inédit de l'espace au plan individuel ou collectif et par l'instauration d'une relation spécifique au temps et aux rythmes. Ces usages nouveaux de l'espace et du temps nécessitent de nouvelles dynamiques de coordination inter-segmentaire et inter-personnelle. Pour que ces dynamiques puissent accéder au statut de processus créatif, elles doivent susciter également une dynamique émotionnelle.

Concrètement ces études permettront de proposer d'une part des modèles cognitifs pour une meilleure compréhension du processus créatif ; et d'autre part la mise en œuvre de nouvelles technologies et de nouvelles formes d'art.

Néanmoins une telle démarche nécessite de lever les verrous suivants:

- L'identification d'observables opérationnels pour caractériser le processus créatif lui-même et procéder à son évaluation.
- La définition des modèles d'entités artificielles dans les environnements virtuels dont le comportement soit propice à la création. On s'attachera particulièrement au lien entre autonomie, interaction et création.
- Le développement de technologies temps-réel favorisant la transduction corps/machine par un langage corporel d'interaction.
- L'amélioration des interfaces et des mondes virtuels en vue de renforcer l'immersion et la sensation de présence.
- L'identification des systèmes d'affordance propices à la création artistique.
- L'ouverture du système interactif en vue de son appropriation spécifique et de son apprentissage par chaque artiste.