

F Lamarche (2003). Humanoïdes virtuels, réaction et cognition : une architecture pour leur autonomie. Phd thesis, Université de Rennes 1.

Abstract: Les êtres vivants sont caractérisés par leur rapport avec l'environnement dans lequel ils évoluent. Ils sont dotés de capacités de perception, d'action et de décision. L'animation comportementale s'inspire de cette architecture pour peupler des environnements virtuels avec des entités autonomes à l'image des organismes vivants. Dans ce domaine, il est un être vivant qui retient particulièrement l'attention : l'être humain. Dans cette thèse, nous proposons une architecture pour la description du comportement des humanoïdes virtuels. Dans un premier temps, nous étudions la relation entre l'humanoïde et son environnement dans le cadre de la navigation. Nous proposons un système de subdivision spatiale permettant d'extraire des propriétés topologiques à partir d'un environnement géométrique. Ces informations sont ensuite utilisées pour créer un algorithme de planification de chemin hiérarchique. Nous proposons, dans la continuité, un algorithme de navigation s'inspirant d'études sur le comportement piétonnier et permettant de simuler, en temps réel, des foules composées de plusieurs centaines de piétons. Dans un second temps, nous étudions les composantes réactives et cognitives du comportement. Nous proposons un modèle réactif dont la propriété est de synchroniser et d'adapter automatiquement le déroulement simultané de plusieurs comportements. Le modèle cognitif peut alors exploiter cette propriété pour choisir des actions permettant à l'humanoïde de réaliser un but. Ce modèle se base sur un langage orienté objet permettant de décrire le monde sous la forme des interactions qu'il offre aux humanoïdes. Différentes applications ont validé les travaux réalisés dans cette thèse : simulation de foule, fiction interactive et cinématographie virtuelle.

[Download thesis.](#)