

# Stage simulation bipède

## Compte rendu de réunion

<b>Présent(s) :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pronost Nicolas</li><li>• Carensac Samuel</li></ul>	<b>Date / heure de début / durée:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 13/05/2015</li><li>• 10h15 ~ 11h15</li></ul>
---	--

**Liste de diffusion:** [nicolas.pronost@univ-lyon1.fr](mailto:nicolas.pronost@univ-lyon1.fr), [saida.bouakaz@univ-lyon1.fr](mailto:saida.bouakaz@univ-lyon1.fr), [samuel.carensac@insa-lyon.fr](mailto:samuel.carensac@insa-lyon.fr)

### Ordre du jour :

1. Travaux en cours
  - a. Système d'évolution
  - b. Comparaison des mouvements
  - c. Supports mou

### Informations échangées :

- Système d'évolution:
  - Penser à utiliser un critère se basant sur une durée (et non un nombre de pas car ceci peut avoir des effets néfastes)
  - Possibilité d'ajout d'un système contrôlant le contact entre le sol et le pied. Le but du système est d'ajouter un torque sur la cheville permettant de contrôler le ratio des forces entre l'avant et l'arrière du pied. Ce qui permettra surement un meilleur contrôle de la vitesse. Après discussion il semble mieux d'implémenter le système en tant que feed back avec possiblement un facteur d'importance contrôlé par la stratégie d'évolution.
  - Pour le moment les gains ne sont pas pris en compte par la stratégie d'évolution (il serait peut-être intéressant de les y mettre). Idée, faire une première optimisation avec gains fixes, puis les rendre libres permettrait peut-être d'aller plus vite.
  - Le système actuel ne permet pas d'effectuer une marche sur place. La raison est que la définition de la jambe d'appui actuel est une jambe tendue à la fin du mouvement. Idée personnelle: mettre un facteur d'affaiblissement qui permettrait de plier la jambe si cela semble nécessaire dans les phis élevés. Idée évoquée lors de la réunion: dilater le phi dans les phis élevés si l'on se rend compte que l'on va dépasser 1.
  - Remarque globale: il est intéressant de mettre les systèmes en tant que feed back (plutôt que de les convertir en une fonction d'évaluation prise en compte par la stratégie d'évolution) car cela permet d'avoir une meilleure robustesse du système.

- Comparaison des mouvements:
  - L'idée de cette discussion était d'obtenir un système permettant de dire objectivement que deux mouvements sont différents
  - Possibilité de faire une comparaison des trajectoires des articulations (probablement comparer les trajets des pieds et du pelvis suffit)
  - Un système appelé DWT (dynamic time warping) a été évoqué
  - Possibilité d'utiliser un sondage sur un échantillon de population.
- Support mou:
  - Cette discussion est plus dans une optique de faire une pré brainstorming pour relever des idées de modèles pour des supports mous et bien cadrer ce que l'on entend par support mou
  - Les supports mous considérés sont des milieux qui doivent se déformer sous la pression du pied mais ne pas se reformer au-dessus du pied (comme de l'argile)
  - Un modèle réaliste mais complexe serait d'utiliser un modèle utilisant les volumes exacts pour déterminer la densité du milieu en dessous du pied.
  - Idée simplificatrice: sous l'appui du pied le milieu se comprime strictement verticalement
  - Autre modèle: considérer le milieu comme des voxels. Disant que ceux-ci peuvent être décalés vers le bas tant que la concentration de voxels superposés n'atteint pas une limite.
  - En passant il faudra penser à éditer le monde physique pour pouvoir rajouter le milieu mou en dessous du perso.

### Travaux prévus :

- Faire des tests d'évolution sur différentes densités et niveaux de liquide pour voir s'ils influent sur le mouvement
- Tenter de mettre en œuvre le système de feed back sur les forces de réaction du sol.