



# Climbing the Hill

## *L'Ascension de la Colline*

---

*Un serious game destiné à entraîner les compétences socio-morales d'enfants en situation de polyhandicap via la commande oculaire*

---

### Description

**Demande:** créer un jeu vidéo éducatif dans le cadre d'une thèse de doctorat en psychologie (Laboratoire SMAS – FPSE – Université de Genève) s'inspirant de la situation expérimentale de la colline ("hill paradigm") proposée par Hamlin, Wynn et Bloom (2007) pour mesurer les prémisses du jugement moral chez les nourrissons.

**Public cible :** enfants et adolescents polyhandicapés.

**Contraintes techniques :** utilisable uniquement via l'oculométrie (remplace la souris), paramétrable visuellement (personnages abstraits ou anthropomorphiques) et en difficulté, tâche implicite (pas de consigne).

**Durée :** 10-15 minutes max.

**But du jeu :** aider un personnage à arriver à destination.

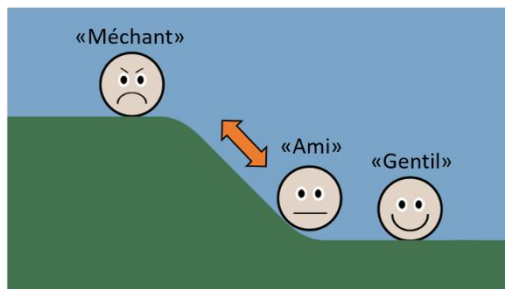
**Objectif éducatif :** sensibiliser les joueurs au comportement pro-social.

**Contrainte logiciel :** le jeu doit être paramétrable visuellement (personnage abstrait ou anthropomorphique) et paramétrable en difficulté.

**Version 1:** Création d'un premier prototype fonctionnel en 2D à un seul niveau. Le personnage « Ami » tente de grimper une colline (se dirige de gauche à droite de l'écran) mais se retrouve bloqué au milieu de celle-ci. Deux autres personnages de forme identiques sont également présents : l'un situé en amont de la colline (« Méchant »), l'autre en aval (« Gentil »). Si le joueur regarde le personnage en amont, celui-ci pousse le grimpeur en bas de la colline, l'empêchant ainsi de la gravir (= comportement anti-social) et déclenchant un son négatif (« nooon »). Si le joueur regarde le personnage en aval, celui-ci aide le grimpeur à gravir la colline (= comportement pro-social), résolvant l'énigme et déclenchant un son positif (« ouiii »). En cas d'échec rien ne se passe. En cas de réussite une nouvelle situation apparaît à l'écran. Le sens de la colline est aléatoirement inversé à travers les essais.

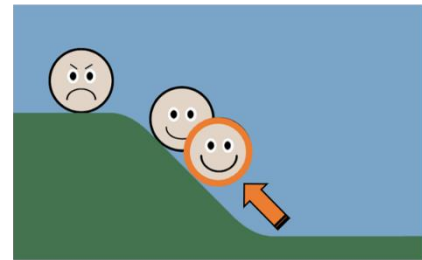
# Principe

Situation de départ :

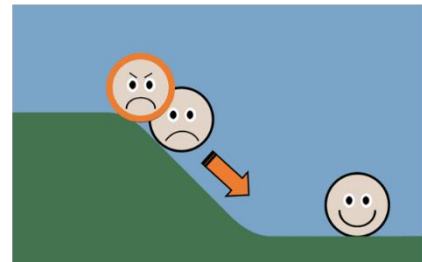


Ami est au centre, Méchant en haut, Gentil en bas (le sens de la colline est aléatoirement inversé).  
Ami essaye continuellement de grimper peu importe le regard du participant et adopte un sourire neutre.

Lorsque l'enfant regarde Gentil puis vers le haut, le comportement **pro-social** est initié.



Lorsque l'enfant regarde Méchant puis vers le bas, le comportement **anti-social** est initié.

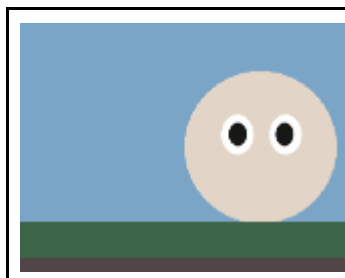


# Personnages



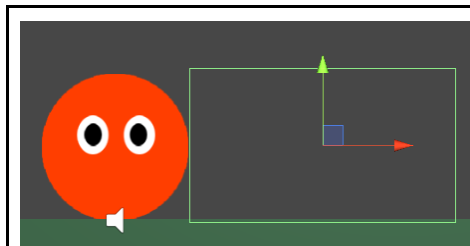
**Ami** : reçoit le comportement, personnage à aider  
**Méchant** : comportement anti-social  
**Gentil** : comportement pro-social

Les trois personnages sont de même forme et couleur afin de ne pas biaiser les joueurs.  
L'affinité pour Méchant ou Gentil doit se faire uniquement sur leurs comportements envers Ami.  
Ami possède un sourire qui prend trois formes : neutre, content, triste.



Lorsque l'utilisateur regarde un des personnages, celui-ci entre dans un état "Focus". Il vibre et change d'une couleur plus vive.

**Ami** ne possède pas cet état, il n'est pas affecté par le regard de l'utilisateur.

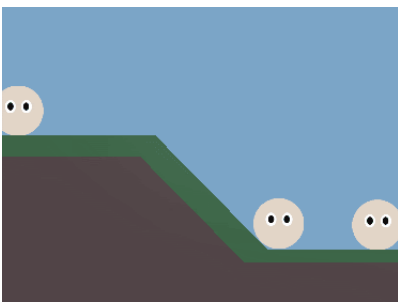
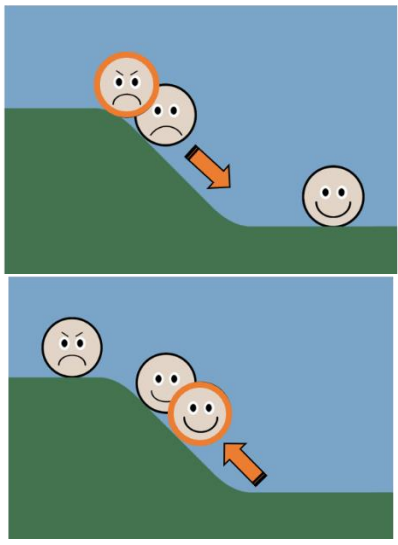


zone où le regard doit se diriger pour enclencher le comportement, ailleurs le personnage redevient blanc et statique

Lorsque **Gentil** ou **Méchant** est en focus, il y reste tant que le regard est sur lui.

Si l'utilisateur regarde sur un coté, le personnage engage son comportement spécifique. (Pro-social pour Gentil si je regarde en haut à gauche; anti-social pour Méchant si je regarde en base ou à droite)

## Décor

	<p><b>Ami</b> est au centre, <b>Méchant</b> en amont (ici à gauche), <b>Gentil</b> en aval (ici à droite).</p> <p><b>Ami</b> essaye continuellement de grimper peu importe le regard de l'utilisateur et adopte un sourire neutre.</p>
	<p>Lorsque l'utilisateur regarde <b>Méchant</b> puis dirige ensuite son regard vers la droite ou en bas, le comportement anti-social est initié.</p> <p><b>Ami</b> adopte un sourire triste</p> <p>Lorsque l'utilisateur regarde <b>Gentil</b> puis dirige son regard en haut ou à gauche, le comportement pro-social est engagé et le niveau se termine.</p> <p><b>Ami</b> adopte un sourire content</p> <p>Lorsque le niveau est terminé, celui-ci se relance avec une probabilité d'être inversé</p>

## Commandes :

- ESC pour **quitter** (le jeu se relance à l'infini)
- S pour activer/désactiver les **sourires des personnages** Gentil et Méchant
- A pour activer/désactiver les **sons**
- B pour rendre le **sourire** du personnage Ami **coloré**

## Données automatiquement enregistrées

- Générales : **Date** et heure ; **Durée de jeu**
- Oculométriques : **Temps jusqu'à chaque réussite** ; **Nombre d'essais lancé, d'échec et de réussites**

## Données supplémentaires à recueillir par l'expérimentateur

Entraînement des compétences socio-morales : <b>Jeu de la colline</b>		
DATE (et heure)	ENFANT	COMMENTAIRE

## Pour aller plus loin : cadre théorique

*Climbing the Hill* a été développé dans le cadre d'une thèse de doctorat en psychologie (Laboratoire SMAS – FPSE – Université de Genève) étudiant les compétences sociales et émotionnelles d'enfants en situation de polyhandicap à travers leurs mouvements oculaires.

S'inspirant de la situation expérimentale de la colline ("hill paradigm") proposée par Hamlin, Wynn et Bloom (2007) pour mesurer les prémisses du jugement moral chez les nourrissons, ce jeu vise à sensibiliser les joueurs au comportement prosocial.

Face à un personnage tentant de gravir une colline, l'utilisateur peut décider de l'empêcher ou de l'aider à accomplir son action en actionnant l'un des deux autres personnages situés en amont (action « anti-sociale ») versus en aval (action « pro-sociale ») de la montagne.

Ce logiciel a été développé pour être utilisé avec un dispositif de suivi oculaire (eye-tracking) remplaçant la souris de manière à être accessible à des personnes présentant une déficience motrice sévère.

A l'aide du paradigme original, Hamlin et collègues (2007) ont mis en évidence une sensibilité précoce chez les bébés (dès 6 mois) lorsqu'ils observent des interactions positives ou négatives de deux personnages représentés par de simples formes géométriques avec des yeux : non seulement les bébés interprètent la valence sociale du scénario, mais ils expriment une préférence envers les caractères prosociaux et s'orientent vers eux quand ils en ont l'opportunité (e.g., tentent de saisir l'une des deux formes qu'ils ont vu interagir).

Sur la base de ces éléments théoriques, nous avons émis l'hypothèse que les enfants en situation de polyhandicap devraient être également capables d'évaluations morales implicites de ce type malgré la sévérité de leurs déficiences cognitives. *Climbing the Hill* a ainsi été spécifiquement développé dans le but d'entraîner les compétences socio-morales de ces enfants via la commande oculaire

## Références :

Cavadini, T., Courbois, Y. & Gentaz, E. (2022). Eye-tracking-based experimental paradigm to assess social-emotional abilities in young individuals with profound intellectual and multiple disabilities. *PLoS ONE*.

Hamlin, J. K., Wynn, K., & Bloom, P. (2007). Social evaluation by preverbal infants. *Nature*, 450(7169), 557-559. doi:10.1038/nature06288.