

Les jeux sérieux

Grossard Charline
Ingénieure de Recherche – Orthophoniste
LiLLab – ISIR
Sorbonne Université



Jeux sérieux : définition



« digital games and equipment with an agenda of educationnal design and beyond entertainment » (Noor Ham, Shahbodin F, & Pee NC, *In World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2012)

- Motivationnel
- Enrichissement de la relation thérapeutique
- Entraînement intensif
- Récupération de données pour le thérapeute

Compétences visées



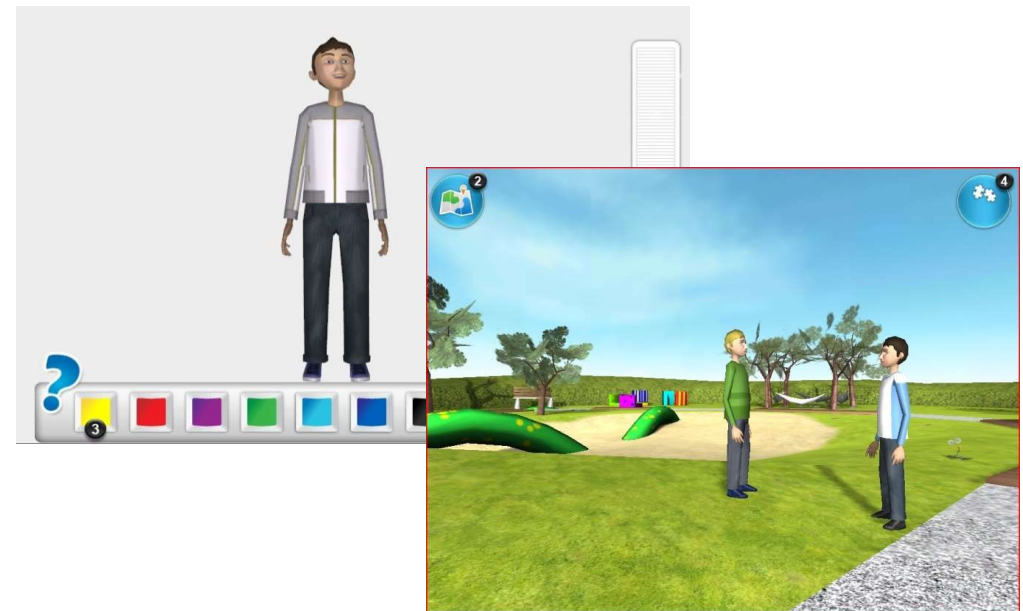
- Habiletés sociales
- Compétences académiques (lecture, mathématique...)
- Fonctions exécutives et attentionnelles
- Autonomie
- Compétences motrices/sensorielles
- Comportement/anxiété

Public visé



- Autisme ++
- TDAH
- Dyslexie – dyscalculie
- Les accompagnants
- Gros manque au niveau de la Déficience Intellectuelle

Compétences sociales



Gal, Bauminger, Goren-Bar, Pianesi, Stock,
Zancanaro, & Weiss, *AI & Soc*, 2009
TSA

Serret et al., *Molecular Autism*,
2014

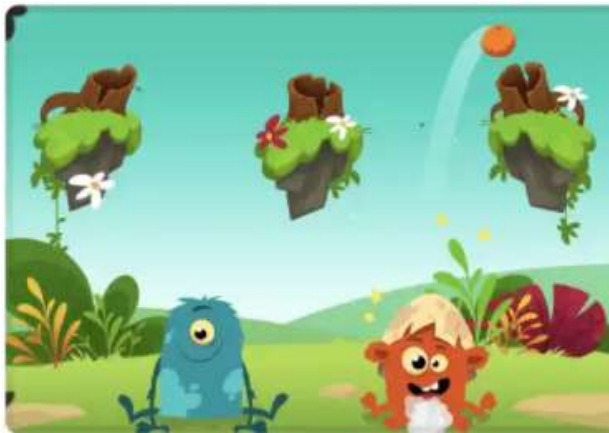


GOUVERNEMENT
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Délégation interministérielle
à la stratégie nationale pour l'autisme au sein
des troubles du neuro-développement

#ChangeonsLaDonne

Compétences académiques



Mila-Learn (<https://www.mila-learn.com/>)
dyslexie

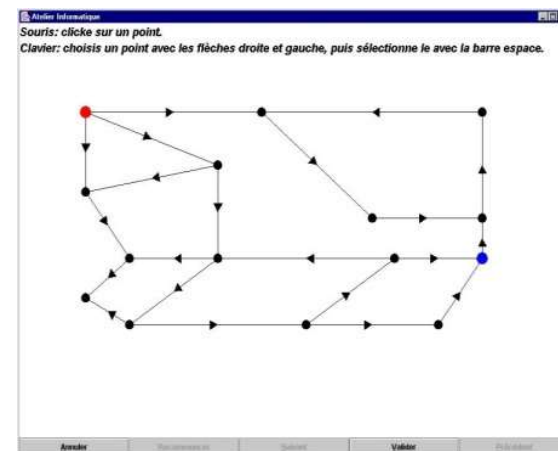


Jansen et al., *Research in developmental disabilities*, 2013
DI

Fonctions exécutives et attention



Jurigova et al., *Plos One*, 2021
TDAH



Grynszpan, Martin, &
Nadel, *Interact Stud*, 2007
TSA

Autres compétences



- Compétences motrices et sensorielles
- Autonomie (cf Parsons, 2007)
- Anxiété, comportement

Dédiés aux aidants



TSARA par le CRA Nouvelle-Aquitaine



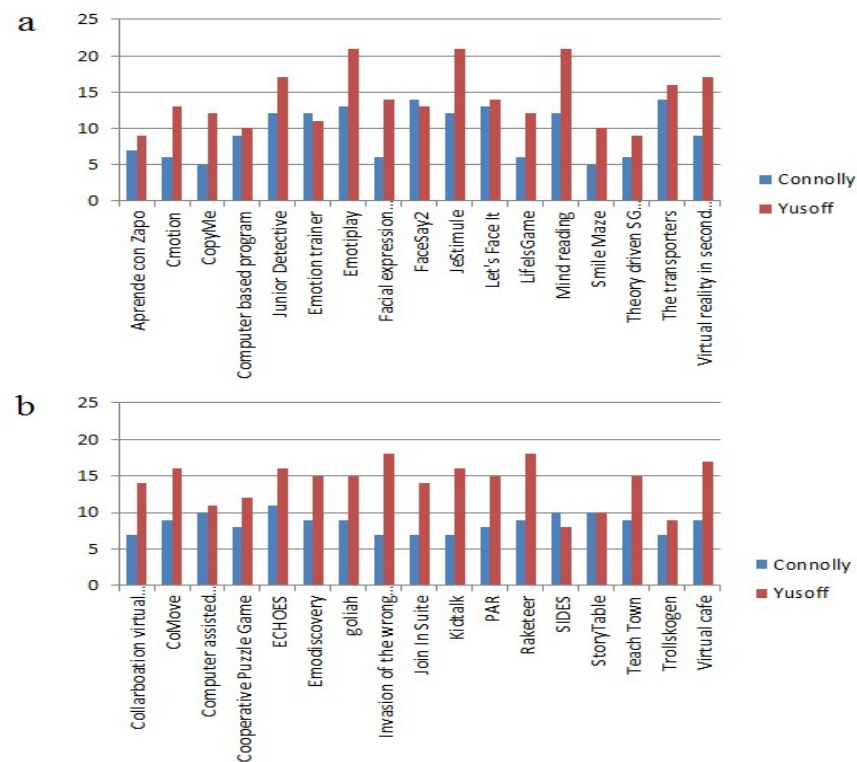
- CONÇU AVEC DES PARENTS ET DES MÉDECINS
- À PARTIR DE CAS CLINIQUES RÉELS
- INCLUANT UNE BASE DOCUMENTAIRE DE RÉFÉRENCE

DefiGame (<https://www.defi-game.com/>) par Defisciences

Grandes disparités dans la qualité méthodologiques des jeux

Prise en compte du côté ludique pas assez poussée

Potentiel des outils numériques pas toujours bien exploité



Evaluer les jeux sérieux



Comment juger de l'intérêt d'un jeu auprès de la population visée?

L'usage

- Peu ou pas de trames à suivre
- Difficulté d'évaluer directement l'interaction outil-utilisateur

L'efficacité

- Difficultés d'évaluation : selon l'objectif, les méthodes...
- Généralisation des compétences en vie réelle

Grilles d'évaluation



- Autism Guide : 69 recommandations pour créer un outil destiné aux personnes avec TSA
- Guideline pour parents : <https://www.firah.org/upload/notices3/non-date/autism-and-technology-guidelines.pdf>
- BETA project (<https://beta-project.org/>) : évaluation basée sur les preuves
- Grille d'évaluation du LiLLab

Grille d'évaluation du LiLLab

- Trans-technologique : robots, jeux et app, CAA, modeling
- Tous TND confondus
- Basé sur l'avis de 12 experts internationaux
- 13 items : personnalisation, feedback, récompense, contexte d'apprentissage, motivation, difficulté, accessibilité, clarté du contenu, prise en compte des compétences attentionnelles, objectifs clairs, facile à utiliser, favorisant les interactions, fiabilité
- avec une cotation de 0 à 2
- Accessible à tous sans entraînement spécifique

Features and Targeted skills (TS)	Rating	Serious games and Apps	Robots	AAC	Video Modeling
7. Increasing accessibility : simplicity to use and autonomy <i>TS: accessibility</i>	0: None 1: Partially simple (i.e. simple gestures but time consuming) 2: Easy to use and easily accessible	- Simple to use for parents or caregivers (avoids time consuming apps) - Minimizes the number of gestures/click required - Simple actions needed to interact with the support (i.e. keystroke or tapping are easier than drag or swipe)- Easy to use even for non-technologically advanced people - Not related to a specific device or operating system	- Simple to use for parents or caregivers (avoids time consuming by favoring autonomy of the robots) - Minimizes the number of gestures required - Simple actions needed to interact with the robot, adapted to the user - Easy to use even for non-technologically advanced people	- Simple to use for parents or caregivers (avoids time consuming apps) - Minimizes the number of gestures/click required - Simple actions needed to interact with the support (i.e. keystroke or tapping are easier than drag or swipe) - Integrate word prediction to support easy access - Easy to use even for non-technologically advanced people - Not related to a specific device or operating system	- Simple to use for parents or caregivers (avoids time consuming apps) - Minimizes the number of gestures/click required - Simple actions needed to interact with the support (i.e. keystroke or tapping are easier than drag or swipe)- Easy to use even for non-technologically advanced people - Not related to a specific device or operating system - Can be watched on devices with built in accessibility features
8. Clarity of the instructions and content <i>TS: accessibility</i>	0: None 1: Language adapted but not visual 2: Visual and language adapted	- Contains a tutorial - Language suitable to developmental age - Visual symbols easily comprehensive - Reminder during tasks	- Language suitable to developmental age - Reminder during task - Robot's actions must be simple and easily understood by the user	- Language suitable to developmental age - Visual symbols easily comprehensive - Using animated symbols instead of pictures to help representing actions	- Language suitable to developmental age - Videos are easily understood - Using videos instead of pictures to help understanding actions
9. Attention capacity <i>TS: Attention and fatigability</i>	0: None 1: Adaptation of duration OR stimuli to keep the user engaged 2: Adaptation of duration AND stimuli to keep the user engaged	- Uses stimuli to keep the player engaged - Adapts the length of tasks - Diminish transition time between games	- Adapts the length of tasks depending on the population and scenario - Uses stimuli to keep the player engaged	- Allows real time communication (i.e. with pre-registered sentences, prediction of words/sentences) - Relieve working memory by keeping the current sentence visible while looking for the next image	- Adapts the length of the video - Uses stimuli to keep the user engaged

Les jeux sérieux suivis au LiLLab

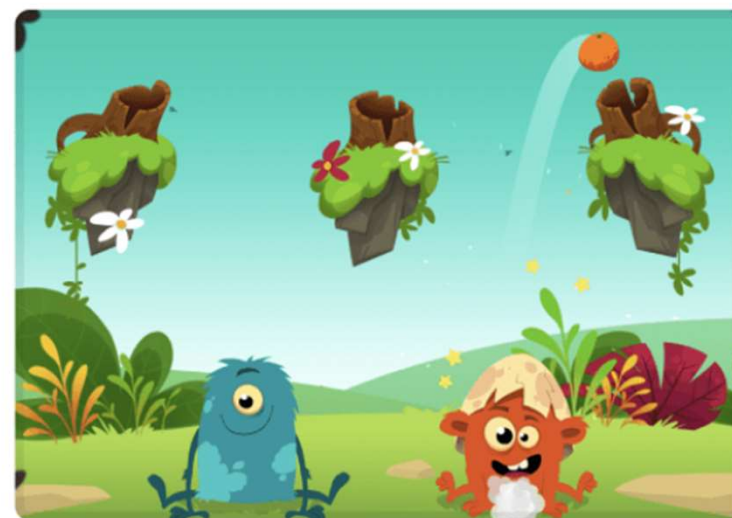


- Mila
- E-Goliah
- Emoface

Mila



- *Porteur du projet* : François Vonthron
- *Site web* : <https://www.mila-learn.com/>
- *Présentation du projet* : Jeu sérieux sur tablette proposant des activités ayant pour but d'améliorer les compétences de lecture
- *Population ciblée* : Enfants dyslexiques de 7 à 11 ans du CE1 zu CM2
- *Etude en cours* : Etude d'efficacité sur 160 enfants avec dyslexie non suivis en orthophonie et en psychomotricité



E-Goliah



- *Porteur du projet* : APHP (promoteur) – David Cohen (investigateur)
- *Site web* : <https://www.curapy.com/jeux/e-goliah/>
- *Présentation du projet* : Jeu sérieux sur 2 tablettes connectées entre elles proposant des activités pour travailler les habiletés sociales, notamment l'attention conjointe et l'imitation
- *Population ciblée* : Enfants de 3 à 6 ans avec autisme sans déficit cognitif ou avec un déficit cognitif léger
- *Etude à venir (début 2022)*: Evaluation de l'efficacité du jeu et de son intérêt au niveau médico-économique



Merci pour votre attention