

FunSpeech

Bilan de l'année 2021

FunSpeech est un *serious game*, dont l'objectif est de faciliter la production des premiers sons chez le jeune enfant malentendant appareillé. Ce dispositif pédagogique sur tablette tactile vise tant à encourager l'enfant dans son apprentissage de la parole qu'à soutenir le rôle de son entourage dans le processus de réhabilitation.

Les effets d'une utilisation régulière de *FunSpeech* sur le développement du langage sont actuellement évalués dans le cadre d'une étude clinique. Les résultats permettront d'améliorer le jeu avant sa diffusion auprès des jeunes patients. En parallèle, le CURIC entreprend un nouveau projet *AudioRehab+* dont l'objectif est d'accompagner les adolescents et les adultes malentendants récemment appareillés.

1. Étude clinique : évaluation des effets du jeu

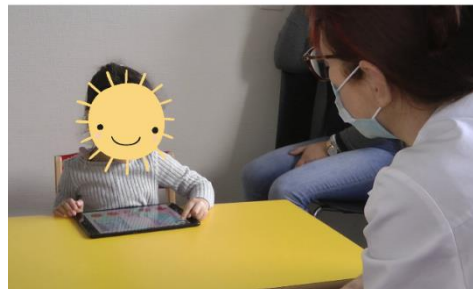
Depuis septembre 2020, nous menons une étude clinique dont les principaux objectifs sont :

1. D'estimer si une utilisation régulière du jeu *FunSpeech* à domicile contribue au développement de la parole chez le jeune enfant malentendant appareillé ;
2. De déterminer les bonnes pratiques concernant l'utilisation du jeu (temps de jeu, fréquence d'utilisation, guidage parental, etc.) ;
3. D'évaluer la conception de cet outil innovant (design, navigation, objectifs ludiques).

13 enfants et leur famille ont participé à l'étude¹: Pendant six mois, chaque enfant alternait deux conditions (*Avec FunSpeech VS Sans le jeu*), réparties en quatre périodes d'environ 45 jours afin d'isoler les effets du jeu de la progression globale de l'enfant. Le niveau de langage de l'enfant était mesuré à cinq reprises (avant la première période puis après chaque période), à partir de deux méthodologies réalisées lors d'une séance de logopédie filmée :



*Méthode 1 : L'enfant jouait au « Jeu de la ferme »
Observation des productions spontanées à partir de
jouets (animaux, personnages, objets)*



*Méthode 2 : L'enfant jouait à trois jeux de FunSpeech
Observation des effets d'apprentissage*

Les vidéos étaient ensuite analysées (i.e. le codage vidéo est réalisé à 50%) afin de notifier tous les sons et comportements (regard, gestes, imitation) réalisés par l'enfant. L'avis des familles était recueilli via des entretiens et des questionnaires et un ensemble de données était automatiquement collecté par la tablette dès que l'enfant jouait au jeu *FunSpeech* à domicile (i.e. Temps de jeu, actions de l'enfant avec le jeu). Actuellement, nous analysons toutes les données et les résultats seront diffusés début 2022. Nos premières observations sont présentées dans le point suivant.

2. Premières observations

Les mesures filmées et nos échanges avec les parents ont permis d'établir plusieurs constats.

¹ Deux familles n'ont pas terminé l'intégralité du protocole de l'étude mais une partie des données collectées reste exploitable.

- **Les parents : Des joueurs essentiels !**

Lors des mesures réalisées au CURIC, nous avons constaté que le guidage de l'adulte (i.e. parent, thérapeute ou enfant plus âgé) est absolument indispensable pour optimiser l'utilisation du jeu par l'enfant :

- D'une part, le parent peut **proposer un modèle de son/de mot ajusté au niveau de l'enfant, afin que ce dernier puisse le répéter** : par exemple, répéter un son (/a/), puis une onomatopée (/miaou/), un mot (/chat) et enfin une combinaison de deux mots (/le chat/).
- D'autre part, le parent peut **donner un feedback adapté aux besoins de l'enfant** : le féliciter lorsqu'il réussit, l'encourager à persévérer lorsqu'il rencontre une difficulté et/ou le guider pas à pas pour la surmonter.

Si de nouveaux feedbacks (consignes, animations des personnages, nouveaux niveaux) pourront être développés dans une version améliorée du jeu, il semble essentiel **d'encourager le guidage de l'adulte lors des sessions de jeu**. Aucun système technique ne pourra s'adapter aux besoins de l'enfant aussi bien que son parent. De plus, *FunSpeech* nous semble être un excellent médiateur pour **soutenir la relation parent-enfant**, parfois altérée par l'annonce du diagnostic de surdité.

Pour autant, l'étude clinique nous a permis de constater que les parents avaient besoin de repères pour optimiser leur utilisation du jeu avec leur enfant. Ainsi, **un espace destiné aux parents** sera créé au sein du jeu. Ce dernier comprendra notamment des idées d'activités pour diversifier les sessions de jeu avec *FunSpeech*.

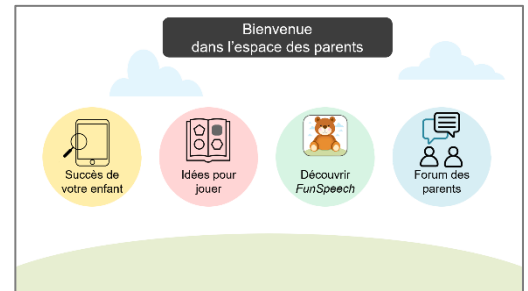


Figure 1 : Maquette du futur espace destiné aux parents

- **Garantir une utilisation optimisée du jeu**

Les premiers retours des parents suite aux périodes d'essai du jeu à la maison ont permis de définir quelques premières bonnes pratiques d'utilisation *FunSpeech*. À ce jour, nous avons déjà pu constater qu'**une période de 45 jours d'utilisation pouvait lasser les enfants**. Plusieurs parents soulignent qu'au début leur enfant découvrait avec engouement le jeu mais qu'après plusieurs sessions, il montrait moins d'intérêt et de motivation. Les données collectées automatiquement à partir des tablettes vont également dans ce sens :

- Lors de la première période d'essai du jeu, les enfants avaient réalisé en moyenne 17.5 sessions avec *FunSpeech* et le temps moyen d'utilisation du jeu était de 3h37.
- Lors de la seconde période d'utilisation, les enfants ont moins joué avec *FunSpeech* (10.7 sessions en moyenne) et moins longtemps (2h31 en moyenne).
- Lors des périodes d'essai, les enfants jouaient fréquemment en début de période puis beaucoup moins en milieu et fin période.

Des sessions plus courtes mais plus fréquentes avec le jeu *FunSpeech* semblent donc plus adaptées aux besoins des patients. Ces deux premières recommandations sont complémentaires : L'espace parent pourra potentiellement permettre de renouveler l'intérêt de l'enfant lors des périodes d'essai à la maison.

3. Un nouveau projet : AudioRehab+

Si la réhabilitation auditive fait partie intégrante de la prise en charge de l'enfant malentendant, celle-ci reste malheureusement très limitée chez l'adulte (contraintes organisationnelles, coûts, non standardisée et peu étudiée). Les personnes assurent généralement elles-mêmes leur entraînement auditif post-appareillage, avec des résultats très variables et (trop souvent) insuffisants.

Soutenu par la *Fondation Privée des HUG*, le **CURIC débute en octobre la conception d'une application d'entraînement auditif**, permettant aux patients adolescents et adultes d'améliorer leur compréhension de la parole au quotidien et garantissant ainsi leur qualité de vie.

