

## Une boucle d'adaptation *explicable* pour onCO'GITIEL, un outil de remédiation cognitive de patients traités pour un cancer

### Mots-clés

EIAH, générateur d'activités, outil auteur, personnalisation, compétences, profil de l'apprenant, système de recommandation, application mobile, entraînement cognitif

### Encadrantes

Stéphanie Jean-Daubias, LIRIS-TWEAK, Université Lyon 1  
Véronique Gérard-Muller, Institut Bergonié / onCO'GITE, Bordeaux

### Lieu du stage

LIRIS - UMR CNRS 5205 - Campus Lyon Tech La Doua, bâtiment Nautibus

### Problématique

Intégrer à onCO'GITIEL un système de recommandation et de personnalisation des activités de remédiation cognitive proposées aux patients traités pour un cancer par chimiothérapie ou hormonothérapie, basé sur les fonctions cognitives mises en jeu.

### Contexte

Ce stage de recherche se fera en lien avec onCOGITE [1], association reconnue d'intérêt général qui conçoit et met en place des ateliers d'entraînement cognitif à destination de patients touchés par un cancer et traités par chimiothérapie ou hormonothérapie, afin de limiter l'impact négatif de ces traitements sur leurs capacités cognitives.

Les ateliers onCOGITE proposent d'ores et déjà sous forme présentielle des exercices conçus pour cibler les difficultés spécifiques de ces patients. Un atelier implique jusqu'à 15 patients, encadrés par un animateur psychologue. La base d'exercices comporte environ 25 types d'exercices très variés qui jouent sur les mots, les nombres, les formes, qui prennent en compte le temps, l'ordre des réponses, etc. Les exercices associent notamment support papier, support animé projeté sur un vidéoprojecteur, consignes orales, annotations graphiques.

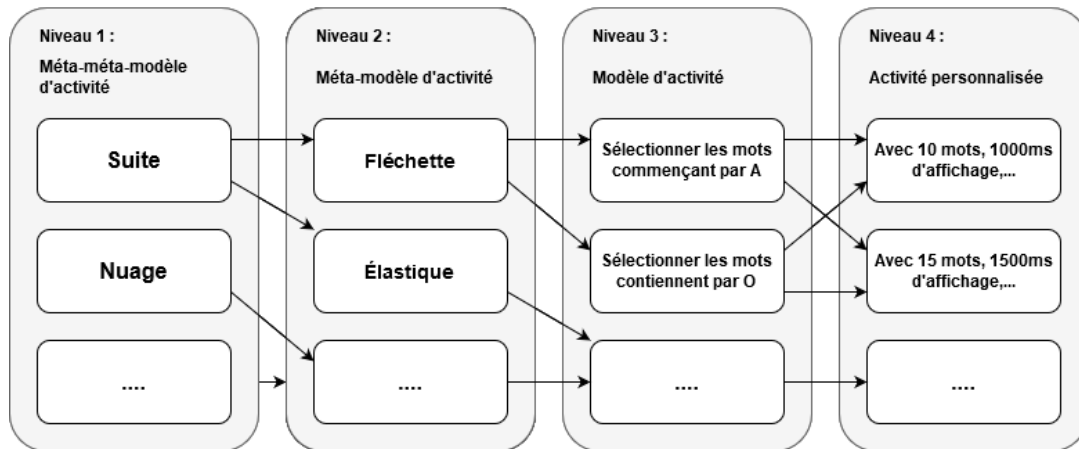


Exemples d'activités d'un atelier onCOGITE

Afin de continuer l'entraînement entre les séances présentielles, et de proposer une solution 100% distante pour permettra à un plus grand nombre de patients de bénéficier de cette remédiation, nous développons un complément numérique aux ateliers présentiels onCO'GITE, sous forme d'une application à destination des patients fonctionnant sur tablette tactile : onCO'GITIEL.

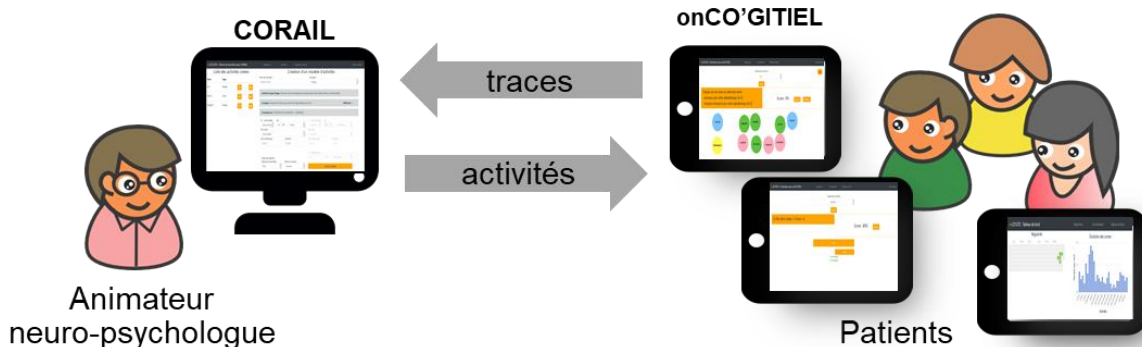
Un premier stage en collaboration entre onCO'GITE et TWEAK-LIRIS a permis de modéliser les activités onCO'GITE et de définir l'architecture d'un générateur de telles activités.

### Activités OnCO'GITE



De plus, deux prototypes complémentaires ont été développés :

- onCO'GITIEL : l'application patients proposant des activités numériques de remédiation cognitive spécifiques aux troubles cognitifs du chemobrain sur tablette tactile
- CORAIL : un outil auteur d'activités pour onCO'GITIEL permettant à un neuropsychologue de définir ses propres activités conformes avec la démarche onCO'GITE et adaptées au chemobrain



### Sujet du stage

Ce stage consiste à enrichir le dispositif par une **boucle d'adaptation** des activités proposées aux patients, s'appuyant d'une part sur les **fonctions cognitives** (les compétences) associées aux activités et d'autre part sur le niveau de **difficulté de l'activité**. L'objectif est d'**individualiser les activités** proposées aux patients, en particulier pour les adapter aux spécificités de leurs troubles et à leur progression personnelle dans la séquence d'entraînement proposée.

Cette boucle d'adaptation devra être pensée pour être explicable, afin de permettre aux neuropsychologues qui suivent les patients de comprendre les raisons des évolutions proposées.

## Résultats attendus

- état de l'art sur les systèmes de personnalisation, les systèmes de recommandation, les profils d'apprenants, l'explicabilité
- adaptation de l'architecture existante intégrant une boucle d'adaptation
- choix et implémentation d'algorithmes d'adaptation (basés sur des systèmes de recommandation / de personnalisation...) ; modélisation éthique du profil des patients
- évaluation rigoureuse des solutions proposées, pouvant aller jusqu'à des tests en situation réelle auprès de patients suivant les ateliers présentiels

## Références

- [1] onCOGITE <https://oncogite.com/>
- [2] S. Jean-Daubias, Ingénierie des profils d'apprenants, Habilitation à Diriger des Recherches, UCBL, 2011. [https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00699325/file/HDR\\_SJD\\_publiee.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00699325/file/HDR_SJD_publiee.pdf)
- [3] R. Chaput, A. Cordier, A. Mille, Explicabilité en Intelligence Artificielle, Tutoriel de PFIA 2020, <http://pfia2020.fr/tutoriels/programmetutoriels/>