

# CONSIGNELA-Appli-R-V1 : un outil pour étudier la compréhension et l'exécution des prescriptions médicamenteuses



Élodie Vandenberg et Laurent Heurley

Centre de Recherche en Psychologie : Cognition, Psychisme, Organisations (UR 7273)

Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France

elodie.vandenberg@gmail.com / laurent.heurley@u-picardie.fr

Le projet CONSIGNELA est financé par le FEDER dans le cadre du programme opérationnel FEDER-FSE pour la Picardie.



**RÉSUMÉ** : CONSIGNELA-Appli-R-V1 est une application informatique que nous avons créée dans le cadre du projet CONSIGNELA (Wanderley et al., 2018). Il s'agit d'un outil de recherche spécialement conçu pour étudier en temps réel, sur des tablettes multimédia, les processus cognitifs sous-tendant la compréhension et l'exécution de documents communiquant des prescriptions médicamenteuses. Elle permet d'une part, de présenter la même prescription en différents formats (verbal, tabulaire et circulaire) à un patient ou à un volontaire sain et, d'autre part, d'analyser le comportement de ce dernier en train de remplir un pilulier virtuel (l'utilisateur interagit avec le pilulier par de simples appuis sur des icônes simulant des médicaments et les alvéoles du pilulier). Les actions et les données chronométriques sont enregistrées en continu dans un fichier de données et un score de concordance entre le pilulier rempli et la prescription est automatiquement calculé. Cet outil a été validé dans une expérience réalisée avec 72 volontaires sains âgés dans le but de tester l'hypothèse selon laquelle le format tabulaire pourrait faciliter le traitement des prescriptions en raison de son isomorphie avec les piluliers tabulaires du commerce. L'analyse des scores de concordance a mis en évidence l'existence d'un effet plafond qui indique que les utilisateurs, bien qu'âgés, sont parvenus à utiliser l'outil et à remplir correctement le pilulier. L'analyse des temps de remplissage du pilulier a permis d'établir que le format tabulaire avait un effet facilitateur sur la prise d'information sur les prescriptions uniquement lorsque le pilulier était de forme tabulaire. Ce résultat confirme l'hypothèse d'isomorphie.

## INTRODUCTION

La non-observance (non-adhésion) des traitements médicamenteux chez les patients, tout particulièrement lorsqu'ils sont âgés, est un problème complexe et récurrent qui est déterminé par une « myriade de facteurs » (Yap et al., 2016). L'un d'eux est la difficulté, pour le patient, à comprendre et à exécuter les instructions contenues dans le document (ordonnance ou plan de prise) communiquant la prescription établie par le médecin (Wolf et al., 2007).

Comprendre une prescription, remplir un pilulier, prendre correctement ses médicaments, sont des activités complexes qui mobilisent des processus cognitifs et moteurs encore méconnus.

Un outil de recherche permettant d'analyser en temps réel le comportement d'un patient confronté à une prescription présentée en différents formats est nécessaire pour modéliser les processus cognitifs et moteurs mobilisés par ce type de tâche.

CONSIGNELA-Appli-R-V1 est une application informatique que nous avons créée pour répondre à ce besoin dans le cadre du projet CONSIGNELA (Wanderley et al., 2018). Cette application pour tablettes multimédia permet :

- de présenter la même prescription en trois formats (verbal, tabulaire ou circulaire) ;
- de simuler différents types de piluliers virtuels (tabulaire ou circulaire) ;
- d'enregistrer les actions de l'utilisateur et les données chronométriques lors de la consultation d'une prescription et lors du remplissage d'un pilulier.

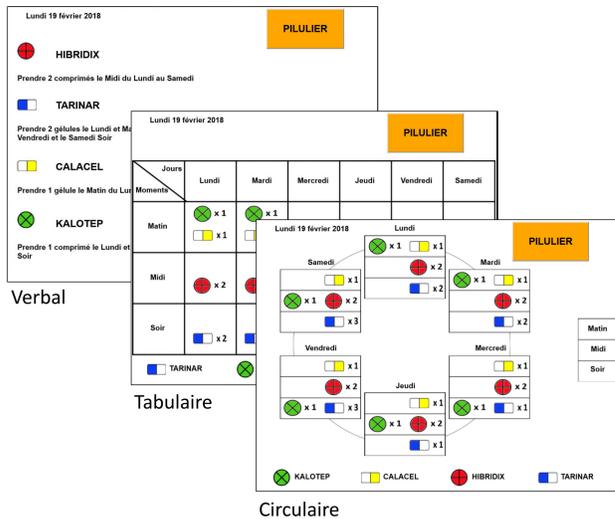
Nous présentons ses principales caractéristiques ainsi qu'une expérience que nous avons réalisée avec 72 adultes âgés pour la valider et tester des hypothèses de recherche.

## CONSIGNELA-Appli-R-V1

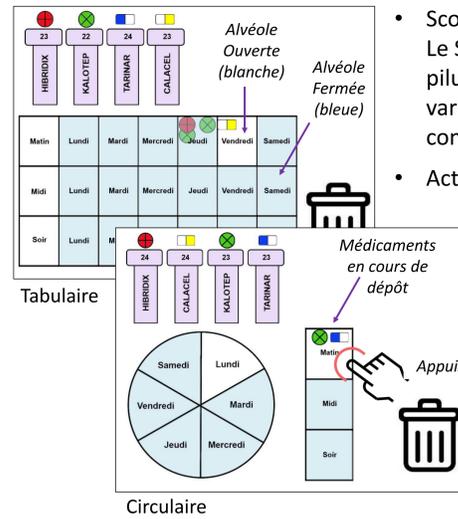
### Caractéristiques principales

- 3 formats de présentation des prescriptions (verbal, tabulaire, circulaire)
- Présentation en fenêtre mobile (1 médicament à la fois) ou fixe (tous les médicaments en même temps)
- 2 types de piluliers virtuels interactifs (tabulaire, circulaire) ; l'ouverture et la fermeture des alvéoles, le dépôt des médicaments sont réalisés par de simples appuis sur l'écran (avec ou sans stylet)
- Enregistrement en temps réel de l'ensemble des actions de l'utilisateur
- Navigation entre la prescription et le pilulier paramétrable

### Formats de présentation de la prescription



### Types de piluliers virtuels



### Données enregistrées

- Score de concordance (SC) calculé automatiquement. Le SC indique le degré de correspondance entre le pilulier rempli par le participant et la prescription. Il varie entre 0% et 100% (100% = remplissage conforme à la prescription)
- Actions et données chronométriques :

Temps	A	B
1	36,632	Debutconsultation
2	40,824	csitDOLIPIT
3	47,851	csitNABANOR
4	55,207	csitTORACEL
5	61,378	csitANVIRAX
6		
7	73,85	DepartRemplissage
8	75,739	OuverturecalqueLundi
9	76,78	OuverturecalqueMatinLundi
10	80,987	BaseANVIRAX
11	81,769	DeposeANVIRAXLundiMatin
12	82,878	FermeturecalqueMatinLundi
13	83,567	FermeturecalqueLundi
14	84,081	OuverturecalqueMardi
15	84,995	OuverturecalqueMatinMardi

## EXPÉRIENCE

### Méthode

**Participants** : soixante-douze volontaires sains (20 hommes et 52 femmes) âgés de 70,4 ans en moyenne ont participé à l'expérience.

**Appareillage** : une tablette multimédia de marque Dell© sur laquelle l'application CONSIGNELA-Appli-R-V1 avait été préalablement installée a été utilisée sans stylet.

**Procédure** : chaque participant.e devait remplir un pilulier circulaire ou tabulaire à partir d'une prescription factice présentée dans l'un des 3 formats suivants : tabulaire, circulaire ou verbal. Une fois le pilulier rempli, il/elle devait réitérer cette procédure avec les prescriptions présentées dans les autres formats.

**Plan** : un plan split-plot 2 (type de pilulier : tabulaire vs. circulaire) x 3 (format de la prescription : tabulaire vs. circulaire vs. verbal) x 2 (type de médicaments : prises régulières vs. prises irrégulières) a été utilisé. Le type de pilulier était une variable inter-sujets tandis que les deux autres variables étaient intra-sujets.

### Hypothèses et résultats

Cette expérience visait à départager deux hypothèses. L'hypothèse 1 prédisait un effet facilitateur systématique du format tabulaire par rapport aux deux autres formats. L'hypothèse 2 prédisait un effet facilitateur du format tabulaire uniquement lorsque le pilulier serait du même type (hypothèse d'isomorphie).

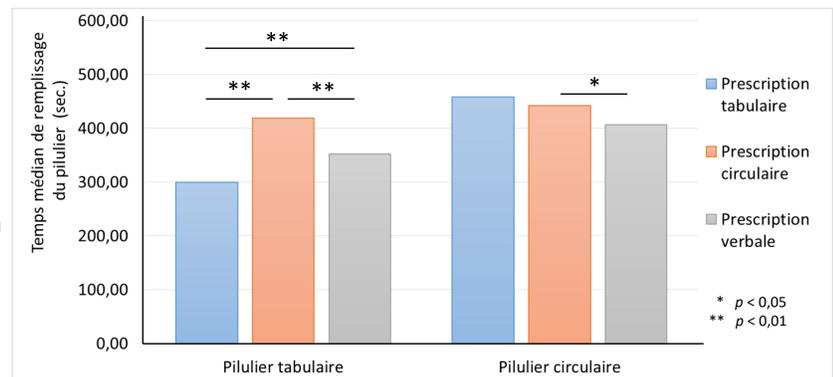
#### 2 variables dépendantes :

**Score de concordance (SC)** : en raison d'un effet plafond ( $M = 96,5\%$ ), aucun effet significatif n'a été constaté pour cette variable dépendante.

#### Temps de remplissage du pilulier (sec.) :

ANOVA de Friedman :

- Pilulier tabulaire :  $p < 0,01$
- Pilulier circulaire : NS



## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les participants, bien qu'âgés et peu familiers des tablettes, sont parvenus à utiliser l'application comme en témoigne l'existence d'un effet plafond du score de concordance.

L'analyse du temps de remplissage du pilulier a permis de valider l'hypothèse 2 (d'isomorphie) selon laquelle l'effet facilitateur du format tabulaire ne se manifeste que lorsque le format de présentation de la prescription correspond à la forme du pilulier. Lorsque le pilulier est circulaire, l'effet facilitateur du format tabulaire disparaît.

Le paramétrage de cette première version de l'application et l'extraction des données brutes sont relativement peu pratiques et trop coûteux en temps.

Une version 2.0 améliorée est actuellement en cours de validation.

En permettant de mieux comprendre les processus cognitifs impliqués lors de la consultation et de l'exécution d'un document communiquant une prescription médicamenteuse cet outil fournira des informations utiles pour la lutte contre la non-observance.

### RÉFÉRENCES :

- Wanderley G. M. P., Vandenberg, É., Abel, M.-H., Barthès, J.-P., Hainselin, M., Mouras H., Lenglet, A., Tir, M., & Heurley, L. (2018). CONSIGNELA: a multidisciplinary project to improve drug prescription comprehension and execution in elderly people and parkinsonian patients. *Telematics and Informatics*, 35(913–929). <http://doi.org/10.1016/j.tele.2017.11.010>.
- Wolf, M.S., Davis, T.C., Shrank, W., Rapp, D.N., Bass, P.F., Connor, U.M., Clayman, M., & Parker, R.M. (2007). To err is human: patient misinterpretations of prescription drug label instructions. *Patient Education and Counseling*, 67, 293–300. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2007.03.024>.
- Yap, A. F., Thirumorthy, T., & Kwan, Y. H. (2016). Systematic review of the barriers affecting medication adherence in older adults. *Geriatrics and Gerontology International*, 16, 1093-1101. <https://doi.org/10.1111/ggi.12616>.