

---

# NATURALPAD

## RECHERCHE CLINIQUE

---

Depuis la création de NaturalPad en 2013 nous nous sommes concentrés sur le développement de MediMoov, en co-conception avec les utilisateurs (patients et soignants), et sur une démarche clinique de preuves de l'efficacité.

Utilisé dans de nombreux EHPAD, SSR et établissements handicap, MediMoov a fait l'objet de 10 études pilotes que ce document synthétise. Sur demande, nous pouvons vous fournir chacun des rapports d'étude en version complète.

MediMoov fait actuellement l'objet d'une étude de grande échelle sur ses impacts chez la personne âgée institutionnalisée, dans le cadre d'un PHRCI porté par les CHU de Montpellier et Toulouse.

Les 10 études ici résumées permettent de montrer l'intérêt de l'usage de MediMoov auprès des publics :

- personnes âgées institutionnalisées
- personnes âgées institutionnalisées, présentant des troubles cognitifs
- patients cérébro-lésés
- patients post-AVC en rééducation du membre supérieur
- patients post-AVC atteints de négligence spatiale unilatérale
- patients atteints de la maladie de Parkinson

Au-delà de ces études, nos clients incluent MediMoov dans de nombreux programmes de rééducation. Lors d'une activité de rééducation encadrée par un professionnel, et à sa discrétion, MediMoov a été déclaré être utilisé auprès de patients dans un contexte de prise en charge de :

- sclérose en plaque
- tétraplégie
- paraplégie
- hémiplégie
- syndrome de la queue de cheval
- rééducation suite à amputation ou pose de prothèse
- risque de chute ou syndrome post-chute
- rééducation du membre supérieur post-opératoire
- maladie de Parkinson
- rééducation de l'équilibre (post-AVC et personne à risque de chute)
- cérébrolésés

Vous pouvez retrouver des vidéos de cas d'usage sur notre chaine Youtube : <https://www.youtube.com/user/NaturalPad> ( playlist : ils l'utilisent )

## INTÉRÊT DU SERIOUS GAME MEDIMOOV POUR AMÉLIORER L'AUTONOMIE FONCTIONNELLE CHEZ LA PERSONNE ÂGÉE INSTITUTIONNALISÉE (Tallon, 2014)

### Contexte :

L'activité physique permet de diminuer le risque de chute et maintenir l'autonomie fonctionnelle de la personne âgée institutionnalisées (Inserm, 2008). De récentes revues de littérature (Miller et al., 2014 ; Schoene et al., 2014) montrent que certains exergames « grand public » (Wii Sports, Dance Dance Revolution,...) ont des effets physiologiques intéressants mais modérés puisqu'ils ne sont pas développés dans un objectif spécifique de rééducation. Nous avons étudié les effets d'une rééducation via un serious game, développé spécifiquement avec des cliniciens, sur l'autonomie fonctionnelle de résidents d'EHPAD.

Dans cette étude, nous avons étudié les effets sur le score Short Physical Performance Battery (SPPB) du serious game Medimooov, développé par la société NaturalPad, en supplément de la prise en charge de rééducation traditionnelle vs. un groupe témoin bénéficiant uniquement de cette dernière.

### Population :

12 personnes âgées institutionnalisées en EHPAD (âge :  $87.8 \pm 7.6$  ; poids :  $60.6 \pm 16.7$  ; taille :  $158.8 \pm 7.2$ ), ne présentant pas de troubles cognitifs et en capacité de marcher avec ou sans aide technique.

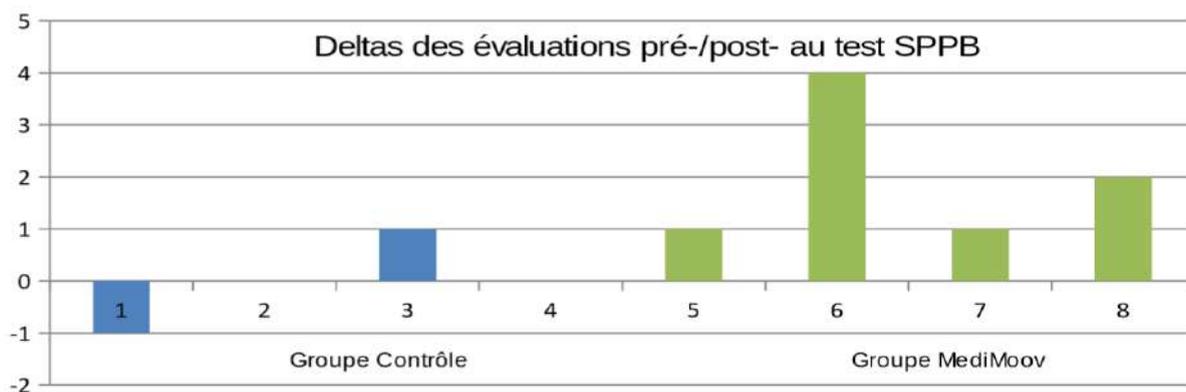
### Protocole :

- Randomisation en deux groupes : Contrôle : prise en charge classique  
vs. MediMoov : prise en charge classique + 3 x 15 min de MediMoov
- Suivi de 8 semaines
- Évaluation de l'autonomie fonctionnelle avant et après entraînement via la SPPB : vitesse de marche, force des membres inférieurs, équilibre statique dans 3 positions de pieds différentes.

### Résultats :

8 personnes âgées (4/groupe) ont pu être évaluées en initial et terminal.

Par l'utilisation d'un test U de Mann & Whitney, la comparaison des deltas entre les évaluations initiale et terminale de chaque groupe concernant le score SPPB met en évidence une amélioration significative de ce score pour le groupe ayant bénéficié de la rééducation via la plateforme Medimooov ( $p < 0.04$ ).



### Discussion :

L'addition de MediMoov à la prise en charge traditionnelle permet une amélioration de l'autonomie fonctionnelle des résidents d'EHPAD. Cependant, cette étude ne permet pas de savoir si c'est la prise en charge plus importante ou le fait d'intégrer MediMoov qui permet cette amélioration. Une étude comparant deux groupes ayant la même durée de rééducation mais avec ou sans MediMoov est donc nécessaire.

L'ajout de MediMoov permet une amélioration importante puisque celle-ci est mise en évidence malgré le faible échantillon de cette étude. Une étude sur un plus grand nombre de sujets est à envisager.

Enfin, les résidents d'EHPAD ne présentant pas de troubles cognitifs ne sont pas majoritaires. Une étude chez des résidents présentant des troubles cognitifs est donc à envisager.

## COMPARAISON DES EFFETS DE PROGRAMMES D'APA CLASSIQUE ET INNOVANT ; ET DE LA PRISE EN CHARGE TRADITIONNELLE SUR LES CAPACITÉS FONCTIONNELLES ET D'ÉQUILIBRATION CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES INSTITUTIONNALISÉES (Trassard, 2015)

### Contexte :

Les chutes sont un problème fréquent en établissement hébergeant des personnes âgées dépendantes (EHPAD) puisque leur incidence est de 1,5/an et par résident (Quigley et al., 2010). Elles entraînent des blessures dans 40% des cas, dont 5% de fractures, pour un coût moyen de 944€/chute (Nurmi et al., 2002). La chute survient généralement suite à la conjonction de plusieurs facteurs de risque: environnementaux, comportementaux et individuels, dont l'un des principaux est une faible autonomie fonctionnelle du sujet. Il est reconnu que l'activité physique permet le maintien de l'autonomie fonctionnelle et donc la diminution du risque de chute du sujet âgé (INSERM, 2008).

Dans cette étude, nous allons comparer les effets de la prise en charge traditionnelle avec des prises en charge incluant 40 minutes supplémentaires d'APA ou de MediMoov sur les capacités fonctionnelles et d'équilibration chez les personnes âgées institutionnalisées.

### Population :

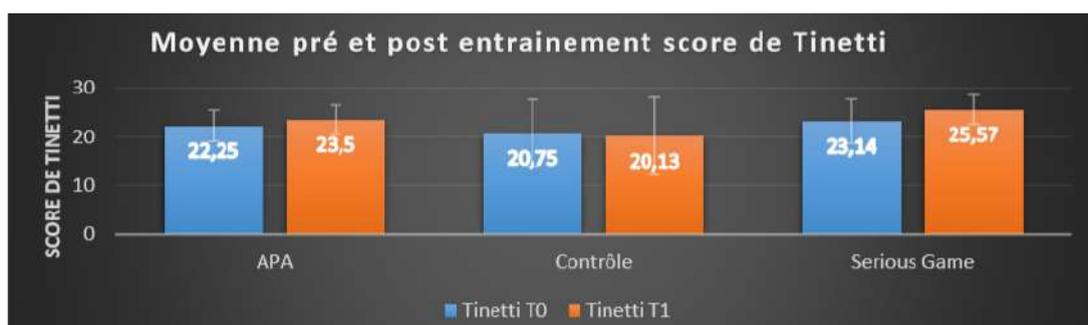
Parmi les 30 personnes âgées institutionnalisées (26 femmes et 4 hommes) n'ayant pas de contre indication à la pratique d'une activité physique ni de trouble cognitif (MMSE > 20) ; 19 ont suivi l'ensemble de leur programme et furent évalués en initial et terminal : 8 dans le groupe contrôle, 7 dans le groupe MediMoov et 4 dans le groupe APA.

### Protocole :

- Randomisation en trois groupes : contrôle : prise en charge classique (Kiné + Ergo + 1h APA) vs. APA (classique + 1h APA supplémentaire) vs. MediMoov (classique + 40 min MediMoov)
- Évaluation des capacités physiques : Short Physical Performance Battery, Test de Tinetti, Timed Up & Go
- Suivi sur 8 semaines

### Résultats :

- Une amélioration significative du Test de Tinetti est observée dans le groupe MediMoov en pré-/post- ( $p < 0,03$ ).
- Une différence significative est observée entre les deltas pré-/post- des résultats au test de Tinetti des groupes contrôle et MediMoov ( $p < 0,03$ ).



### Discussion :

L'amélioration significativement plus importante des capacités d'équilibre dans le groupe MediMoov peut être expliquée par le fait que le jeu vidéo thérapeutique permet de jouer avec un niveau de difficulté adapté en continu aux capacités de la personne, de façon à optimiser le travail réalisé (Schmidt & Lee, 2003).

MediMoov permet une stimulation de l'oculomotricité qui pourrait compenser la diminution du champ visuel chez la personne âgée. La stimulation des voies réflexes peut quant à elle engendrer une amélioration des seuils de détection des récepteurs de l'appareil vestibulaire mais aussi des récepteurs responsables de la sensibilité plantaire et de la proprioception.

Enfin, les contraintes liées à la difficulté variable et croissante du jeu peuvent expliquer le meilleur équilibre par une adaptation des stratégies et coordinations posturales ; ainsi qu'un meilleur tonus musculaire.

## EFFETS DE PROGRAMMES D'APA INCLUANT, VS. N'INCLUANT PAS MEDIMOOV SUR LES FONCTIONS EXÉCUTIVES DES PERSONNES ÂGÉES EN INSTITUTION PRÉSENTANT DES TROUBLES COGNITIFS MODÉRÉS À SÉVÈRES (Canteau, 2016)

### Contexte :

La principale cause de dépendance et de handicap chez la personne âgée est la détérioration cognitive qui s'installe progressivement jusqu'à la démence, qui en 2010 représentait un coût sociétal mondial estimé à 604 milliards de dollars (OMS, 2015). Plusieurs types de démence existent, dont la plus fréquente est la maladie d'Alzheimer. La démence peut entraîner des conséquences biopsychosociales importantes telles que l'isolement ou l'exclusion (INSERM, 2007) se traduisant par des atteintes de dépression et d'anxiété ; mais aussi un risque de chute accru.

Les processus exécutifs à savoir la planification des tâches à accomplir, la flexibilité mentale (capacité de passer d'une règle opératoire à l'autre), l'inhibition (capacité inhiber une information non pertinente à la tâche en cours) et la mise à jour de la mémoire de travail, sont souvent altérées dans les premiers stades de démence et dans les déficits cognitifs légers (Belleville, Bherer & Hudon, 2004).

Dans cette étude, nous allons évaluer les effets de programme d'APA incluant MediMoov sur les fonctions exécutives de personnes âgées institutionnalisées présentant des troubles cognitifs modérés à sévères.

### Population :

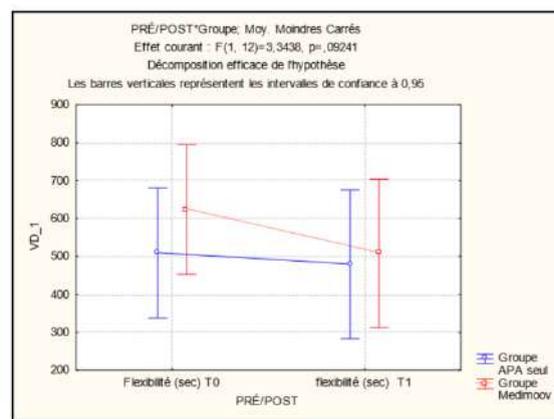
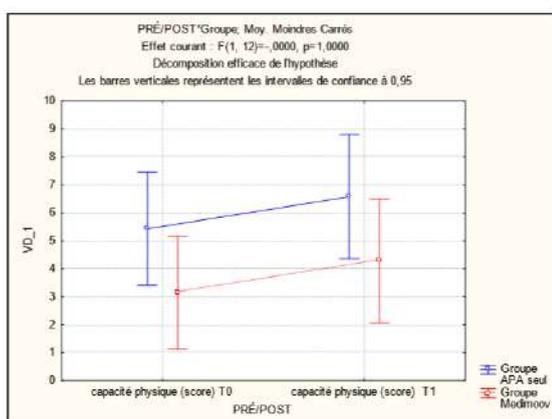
14 personnes âgées institutionnalisées présentant des troubles cognitifs modérés à sévères (MMSE <20)

### Protocole :

- Randomisation en deux groupes : APA (1h gym douce + 40 min parcours moteur)  
vs. APA dont MediMoov (1h gym douce + 40 min MediMoov)
- Évaluation des fonction exécutives : Test de Stroop (inhibition), Trail Making Test (flexibilité mentale), Test de l'horloge (planification), Empan à rebours (mise à jour de la mémoire de travail).
- Évaluation des capacités physiques : Short Physical Performance Battery
- Suivi de 8 semaines

### Résultats :

- Une amélioration significative des capacités physiques est observée dans les deux groupes ( $p < 0,001$ ).
- Une amélioration significative de la flexibilité mentale (diminution du temps de passage d'une tâche à l'autre) est observée dans le groupe pratiquant MediMoov dans son programme d'APA.



### Discussion :

La pratique de MediMoov stimulerait la plasticité cérébrale, habituellement diminuée chez les personnes présentant des troubles cognitifs, en libérant différents facteurs neurotrophiques qui joueraient un rôle dans la survie des neurones, dans leur croissance et dans la différenciation des nouveaux neurones (Albinet, André & Audiffren, 2011 ; Ben-Sadoun et al, 2015).

Du fait de la variabilité de la stimulation cognitive, des feedbacks en temps réel et de l'aspect attractif et motivationnel des physiogames, ceux-ci semblent stimuler davantage les régions impliquées dans les processus exécutifs que l'APA classique (Maillot & Perrot, 2012).

## UTILISATION DE MEDIMOOV COMME DIAGNOSTIC OBJECTIF À FAIBLE COÛT DE LA NON-UTILISATION DU BRAS PARÉTIQUE CHEZ LE POST-AVC (Bakhti et al., 2015)

### Contexte :

Les patients ayant subi un AVC ont tendance à déplacer leur tronc vers l'avant pour atteindre un objet plutôt que d'étendre leur bras affecté, ce qui nuit à une bonne récupération du bras parétique. Afin d'éviter cette compensation du tronc, une évaluation objective est nécessaire.

Dans ce contexte, la non-utilisation apprise (NUA) du bras parétique est la différence entre ce que le patient est capable de faire avec son bras parétique et ce qu'il fait réellement. NUA a été précédemment évalué avec un appareil d'analyse de mouvement coûteux (Zebris). Cependant, le Kinect 2 (X-box), utilisé par la plateforme MediMoov, est un capteur de mouvement innovant beaucoup plus abordable (environ 200€).

Le but de cette étude est de montrer que les résultats obtenus par le Zebris et par le Kinect, associé à la plateforme de jeux MediMoov, sont comparables et de voir si le Kinect est une alternative valable au Zebris.

### Population :

Quatre participants ayant subi un AVC supratentorial.

### Protocole :

La consigne de la tâche était d'atteindre un cône placé devant le patient, à 80% de la course possible au regard de leur longueur de bras.

Le mouvement d'atteinte a été répété 5 fois avec la main parétique, puis 5 fois avec la main la moins altérée.

Cette séquence a d'abord été réalisée avec le tronc libre, puis avec le tronc retenu.

La NUA du bras parétique a été obtenue à partir de la différence du montant de la compensation du tronc entre la condition de tronc libre.

La condition de tronc retenu mesurée simultanément par les systèmes Zebris et Kinect 2, associé à la plateforme de jeux MediMoov.

### Résultats :

Les résultats de cette étude pilote montrent que la quantification de la NUA évaluée par le Kinect 2, associé à la plateforme de jeux MediMoov, est similaire à celle mesurée par le Zebris.

Nous considérons donc que le Kinect 2, associé à la plateforme de jeux MediMoov, est suffisamment précis pour mesurer la compensation du tronc.

Ce score NUA pourrait également être mis en œuvre dans les jeux vidéo de neurorehabilitation de la plateforme MediMoov, utilisant la technologie Kinect 2.

### Discussion :

Dans un avenir proche, du fait de son faible coût, les patients pourraient bénéficier du système Kinect 2 dans leurs propres maisons pour la rééducation et pour évaluer leurs progrès.

## UNE COMBINAISON DE RÉALITÉ VIRTUELLE, DE NEUROMODULATION ET DE NEUROIMAGERIE FOURNIT-ELLE UNE PLATE-FORME COMPLÈTE POUR LA NEURO-RÉHABILITATION ? - REVUE DE LITTÉRATURE (Teo et al., 2016)

### Contexte :

Au cours de la dernière décennie, la formation en réalité virtuelle (RV) a été largement utilisée dans les jeux vidéo et la formation militaire pour fournir un sentiment de réalisme et d'interaction environnementale à ses utilisateurs. Plus récemment, la formation en RV a été explorée comme thérapie d'appoint possible pour les personnes souffrant de troubles moteurs. Le concept sous-jacent à la thérapie RV en tant que traitement des troubles moteurs et cognitifs est d'améliorer la neuroplasticité du cerveau en engageant les utilisateurs dans une formation multisensorielle.

Au cours des 5 dernières années, de nouvelles recherches suggèrent que la combinaison de la thérapie RV avec des techniques de neuromodulation et de neuroimagerie peut aider à améliorer les effets et la livraison des thérapies RV. Les techniques de neuromodulation telles que tDCS (figure 2) et les méthodes de neuroimagerie telles que fNIRS et EEG ont déjà été combinées et ont montré un certain succès (Ang et al., 2015; Dutta et al., 2015; Muthalib et al., 2016). Bien que l'utilisation de ces techniques en combinaison avec la RV en soit encore à ses balbutiements, les preuves disponibles suggèrent des effets hautement complémentaires lors de la combinaison de la neuromodulation et de la neuroimagerie avec la thérapie RV.



### Discussion :

Bien que cette revue de littérature donne quelques indications sur l'efficacité de la RV dans la réadaptation clinique et son utilisation complémentaire avec la neuroimagerie (par exemple, fNIRS et EEG) et la neuromodulation (par exemple, tDCS et rTMS), des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre comment les différentes conditions cliniques sont affectées par les thérapies RV (par exemple, présentation de stimulus, interactivité, contrôle et types de RV).

Les études futures devraient envisager de grands essais randomisés contrôlés longitudinaux pour déterminer le véritable potentiel des thérapies RV dans diverses populations cliniques.

## COMPLÉMENTARITÉ DES SERIOUS GAMES AVEC UN PROGRAMME EN ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE DE TYPE AÉROBIE SUR LES FONCTIONS COGNITIVES DE PATIENTS CÉRÉBROLÉSÉS (Pham, 2016)

### Contexte :

Les principaux troubles cognitifs des patients cérébrolésés se portent sur l'attention et la mémoire de travail. Cette étude s'intéresse à l'apport d'un programme d'activité physique adaptée de type aérobie ou de serious games pour des cérébrolésés sur la cognition.

### Population :

Cette étude porte sur des patients ayant la maladie d'Alzheimer, avancée en âge ou ayant eu un AVC. Ces différents publics ont comme point commun d'être sensibles à des troubles cognitifs.

### Protocole :

Les patients ont passé plusieurs tests neuropsychologiques et un test évaluant leur capacité aérobie. 2 groupes ont été formés : l'un suivant un programme d'activité physique adaptée de type aérobie (APA+APA), l'autre ayant en plus une séance de serious game (APA+SG)

### Résultats :

Le programme de serious games améliore la mémoire de travail mais pas l'attention chez des personnes touchées par la maladie d'Alzheimer, et améliore la cognition générale chez les personnes âgées (Figure 3). Le programme d'activité physique adaptée de type aérobie améliore la performance au test de marche de 6 minutes chez tous les publics (Figure 6). Les résultats aux tests neuropsychologiques ne montrent pas d'amélioration significative pour la mémoire de travail et l'attention chez les post-AVC (Figure 4 et 5).

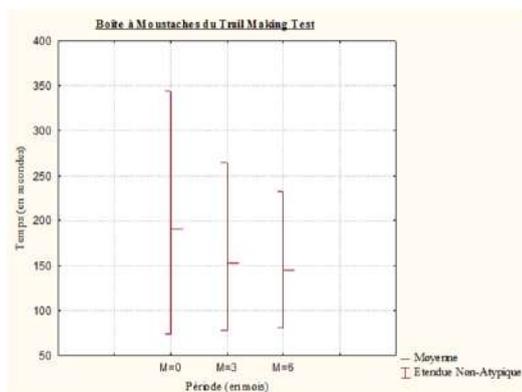


Figure 3. Comparaison de l'effet du programme APA à différentes périodes du protocole avec le Trail Making Test

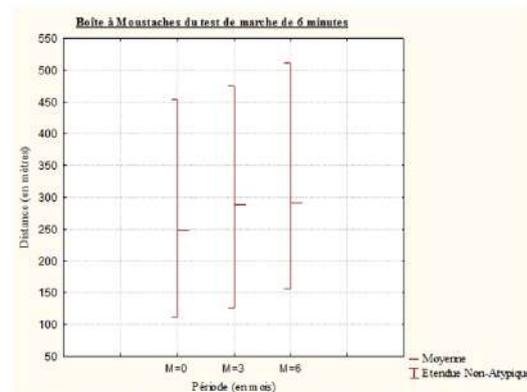


Figure 6. Comparaison de l'effet du programme APA à différentes périodes du protocole avec le test de marche de 6 minutes

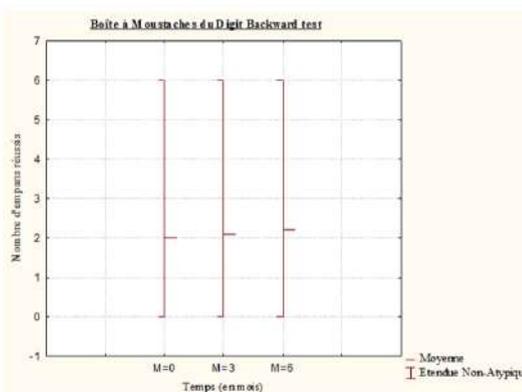


Figure 4. Comparaison de l'effet du programme APA à différentes périodes du protocole avec le Digit Backward test

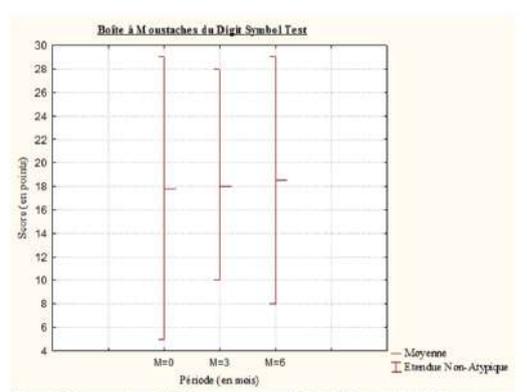


Figure 5. Comparaison de l'effet du programme APA à différentes périodes du protocole avec le Digit Symbol test

### Discussion :

Une étude sur une population plus importante est nécessaire pour observer une évolution sur la cognition

## APPORT D'UN SERIOUS GAME THÉRAPEUTIQUE DANS LA RÉÉDUCATION DE LA NÉGLIGENCE SPATIALE GAUCHE CHEZ DES PATIENTS AYANT FAIT UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL DROIT (Brunet, 2016)

### Contexte :

La négligence spatiale unilatérale (NSU) est “l'impossibilité de décrire verbalement, de répondre et de s'orienter aux stimulations controlatérales à la lésion hémisphérique, sans que ce trouble puisse être attribué à un déficit sensoriel ou moteur”. Celle-ci survient en général chez des patients ayant fait un accident vasculaire cérébral (AVC) et constitue un facteur de mauvais pronostic fonctionnel. Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthode de rééducation ayant montré sa supériorité par rapport à une autre.

Par ailleurs, les serious game constituent une approche innovante dans la rééducation des troubles cognitifs et pourraient être utile dans la rééducation de la NSU en complément des méthodes classiques.

L'objectif de notre étude était donc d'élaborer un programme d'entraînement de l'exploration de l'espace négligé par la réalité virtuelle et d'en évaluer son efficacité.

### Population :

Sept patients ayant présenté une négligence spatiale gauche après un AVC hémisphérique droit.

### Protocole :

- groupe expérimental de 4 patients bénéficiant de MediMoov + rééducation conventionnelle
- groupe contrôle de 3 patients ne bénéficiant que de la rééducation conventionnelle.

Pour évaluer l'efficacité de la réalité virtuelle sur la réduction des signes de NSU et sur l'amélioration de l'autonomie, les patients des deux groupes ont passé divers tests (BEN, ECB, MIF et des tests attentionnels complémentaires) avant rééducation et après une période d'environ 5 semaines.

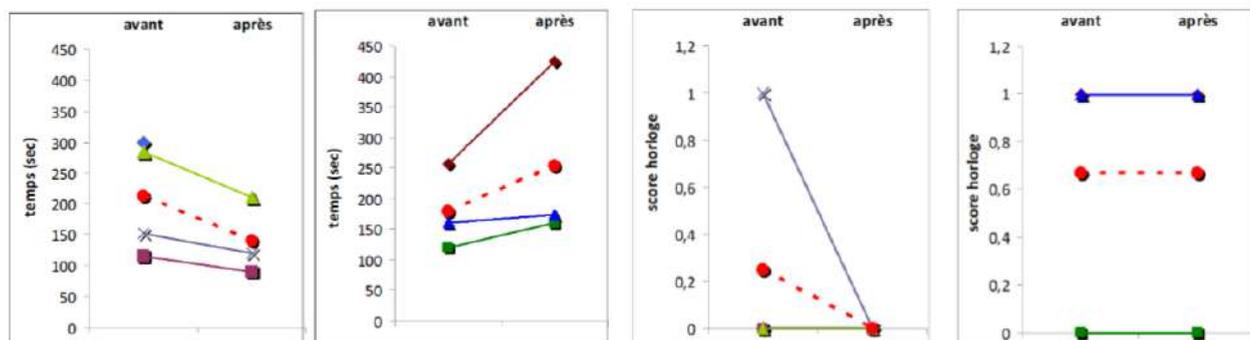
Un questionnaire de satisfaction concernant le serious game utilisé a été conçu et proposé aux patients du groupe expérimental.

### Résultats :

- Le groupe expérimental a amélioré son temps de passage du test des cloches et son score de l'horloge après rééducation par rapport au groupe contrôle (cf. graphiques).

- Le nombre d'erreurs en tâche d'attention divisée était moindre dans le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle.

- Dans le groupe expérimental, la variabilité aux tests de la BEN est globalement diminuée et la variabilité de leurs performances lors du jeu diminue également au fur et à mesure de leur progression. Cependant, l'amélioration de l'autonomie du patient ou de sa négligence au cours des activités de la vie quotidienne, n'apparaissait pas différente entre les groupes.



### Discussion :

Notre étude suggère donc une amélioration de certains paramètres dans les tests d'évaluation de la négligence sans que nous ayons pu mettre en évidence d'amélioration sur l'autonomie. Ce type de rééducation a été bien accueilli par les patients, mais son inclusion dans des séances de rééducation conventionnelle reste encore à réfléchir en termes d'organisation au quotidien.

## EVALUATION INFORMATISÉE DE LA NÉGLIGENCE SPATIALE UNILATÉRALE (Rossa, 2018)

### Contexte :

La négligence spatiale unilatérale (NSU) est un syndrome couramment observé à la suite d'un accident vasculaire cérébral hémisphérique droit. Les manifestations hétérogènes qu'il engendre compliquent l'élaboration de modèles explicatifs mais aussi son évaluation neuropsychologique. L'objectif de cette étude est de comparer une tâche de barrage informatisée basée sur le test des cloches en version papier-crayon à ce même gold-standard.

### Population :

- 4 patients adultes (1 homme / 3 femmes) âgés de 34 à 75 ans ( $m = 55.5 \pm 17.02$ ), ayant souffert d'un AVC hémorragique ou ischémique hémisphérique droit et diagnostiqués lors d'un examen neuropsychologique comme souffrant de NSU, ont été recrutés pour l'étude.

- En accord avec ces mêmes critères et afin d'établir une norme, un groupe de 8 sujets sains (5 hommes / 4 femmes) âgés de 30 à 71 ans ( $m = 49.37 \pm 12.97$ ) ont été inclus à l'étude.

- Les deux groupes étaient appariés en termes d'âge (Student ;  $t = -0.69$ ,  $p = .500$ ).

### Protocole :

Readapt est une version informatisée du test des cloches évaluant la NSU dans l'espace péri-personnel. La tâche du sujet est, à chaque essai, d'indiquer la présence ou l'absence de la cible, respectivement à l'aide des clics gauche (pouce) et droit de la souris (index) en utilisant sa main droite.

L'informatisation de l'outil à l'avantage de permettre de nouvelles situation de test :

1 - Standard : Aucune variation ne s'applique à la situation de départ, il s'agit ici de permettre une comparaison stricte entre la sensibilité du test original des cloches et notre outil.

2 - Items : variation de la répartition des distracteurs sur le plan horizontal. Cette répartition varie selon un gradient descendant de gauche à droite, de droite à gauche et sans différence.

3 - Brouillage : variation du pourcentage de dégradation de la scène visuelle selon un gradient de gauche à droite, de droite à gauche et sans dégradation.

Les performances recueillies auprès de 4 patients souffrant de NSU et 8 sujets contrôles ont servi à réaliser la démonstration de faisabilité en montrant la capacité du test à distinguer, sur la base des temps de réaction et du nombre d'omissions de cible, les sujets « contrôle » et « patient ».

### Résultats :

- Une amélioration significative

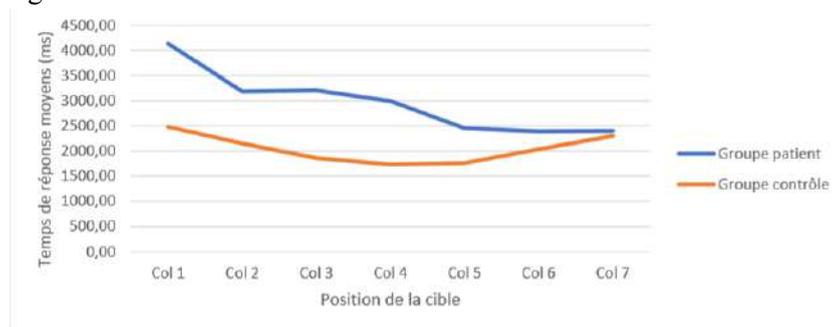


Figure 6 : Courbes représentant l'évolution du temps de réponse moyen en millisecondes par groupe en fonction de la position de la cible dans les 7 colonnes de la scène visuelle.

### Discussion :

Les résultats du groupe patient concernant le temps de réaction et le nombre d'omissions par colonne pour la version Standard sont cohérents avec le gradient attentionnel gauche – droite typique de la NSU.

En plus d'être utilisable auprès des patients dans un contexte d'évaluation clinique, la version Standard permet la distinction des groupes contrôle et patient en fonction des temps de réponse et du nombre d'omissions (cf. Figure 6).

## EFFETS DE MEDIMOOV SUR LE STRESS PERÇU ET LE SENTIMENT D'AUTO-EFFICACITÉ CHEZ UN PATIENT ATTEINT DE LA MALADIE DE PARKINSON (Calcagni et al., 2019)

### Contexte :

La réadaptation est d'une importance capitale dans le cadre de la maladie de Parkinson puisqu'elle permet de compenser les déficiences des structures et des fonctions du corps et de préserver le plus longtemps possible une autonomie relative. Or, les personnes atteintes de cette maladie font état d'une faible adhérence à l'activité physique.

L'objectif de cette recherche est d'examiner les bénéfices psychologiques potentiels de l'usage d'un « exergame », jeu vidéo « sérieux » basé sur l'exercice physique dans le cadre de la réadaptation fonctionnelle de la maladie de Parkinson, notamment sur le stress et le sentiment d'auto-efficacité.

L'usage « d'exergame » dans le cadre de la maladie de Parkinson semble prometteur, et ne porte pas préjudice à la personne. Mais la méthodologie utilisée n'est pas suffisante pour conclure sur sa réelle efficacité. Des études plus poussées sont nécessaires.

### Population :

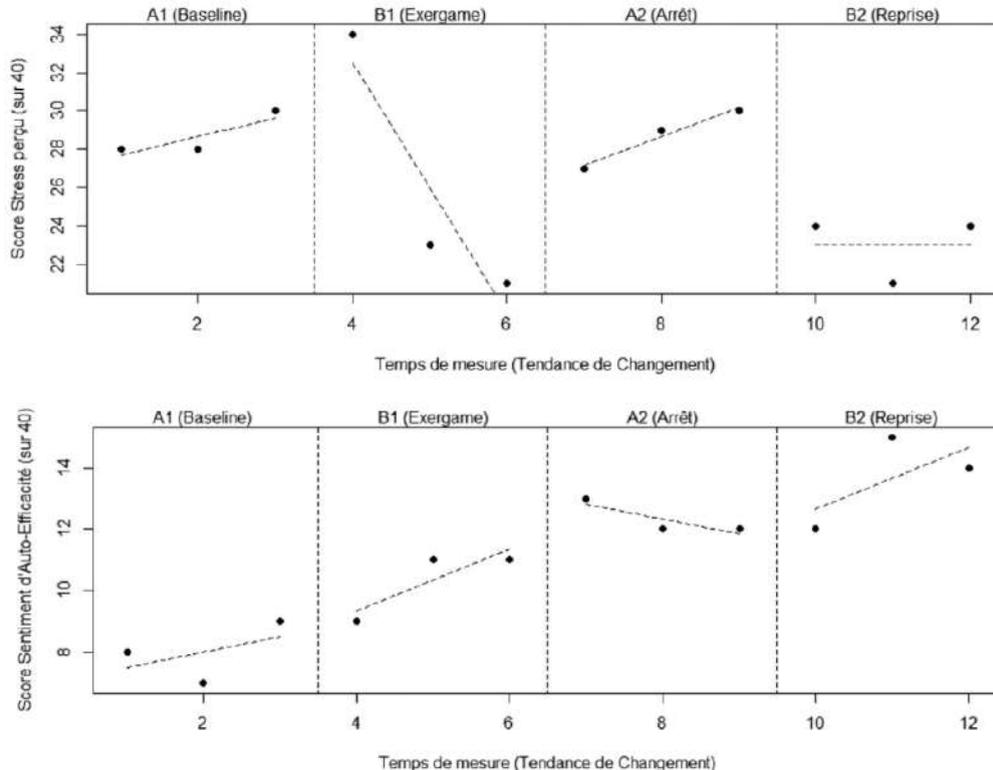
Il s'agit d'un protocole à cas unique de type ABAB (n = 1).

### Protocole :

Un protocole à cas unique de type ABAB sur 4 semaines, 1 semaine par phase, trois points d'observations par phase, a été développé. Nos variables ont été mesurées par des questionnaires et nous nous sommes basés sur une analyse visuelle et statistique pour interpréter les changements aux scores entre les phases A et les phases B.

### Résultats :

L'intervention « exergame » semble améliorer les symptômes de stress et le sentiment d'auto-efficacité. Les résultats sont accompagnés d'un entretien exploratoire, faisant état de changements qualitatifs.



### Discussion :

L'usage « d'exergame » dans le cadre de la maladie de Parkinson semble prometteur, et ne porte pas préjudice à la personne. Mais la méthodologie utilisée n'est pas suffisante pour conclure sur sa réelle efficacité. Des études plus poussées sont nécessaires.

## ÉVALUATION DE L'EXERGAME MEDIMOOV DANS LA RÉÉDUCATION DE L'ÉQUILIBRE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES HOSPITALISÉES EN SSR POUR CHUTE (Sigaut et al., 2020)

### Contexte :

Les chutes de la personne âgée représentent un enjeu de santé publique majeur du fait de leur fréquence, de la morbi-mortalité secondaire et de la perte d'autonomie qu'elles entraînent, qui peut aller jusqu'à l'institutionnalisation. S'il est prouvé que l'activité physique et la rééducation multimodale sont efficaces pour réduire le risque de chute chez la personne âgée, l'acceptabilité de tels programmes est difficile dans cette population. Si l'utilisation de jeux vidéo sur les plateformes grand public se développe dans les programmes de rééducation, ceux-ci sont rarement adaptés aux difficultés motrices et cognitives liées au vieillissement. L'objectif de l'étude est d'évaluer l'efficacité de MediMoov dans la rééducation de l'équilibre chez les personnes âgées hospitalisées en SSR dans les suites d'une chute.

### Population :

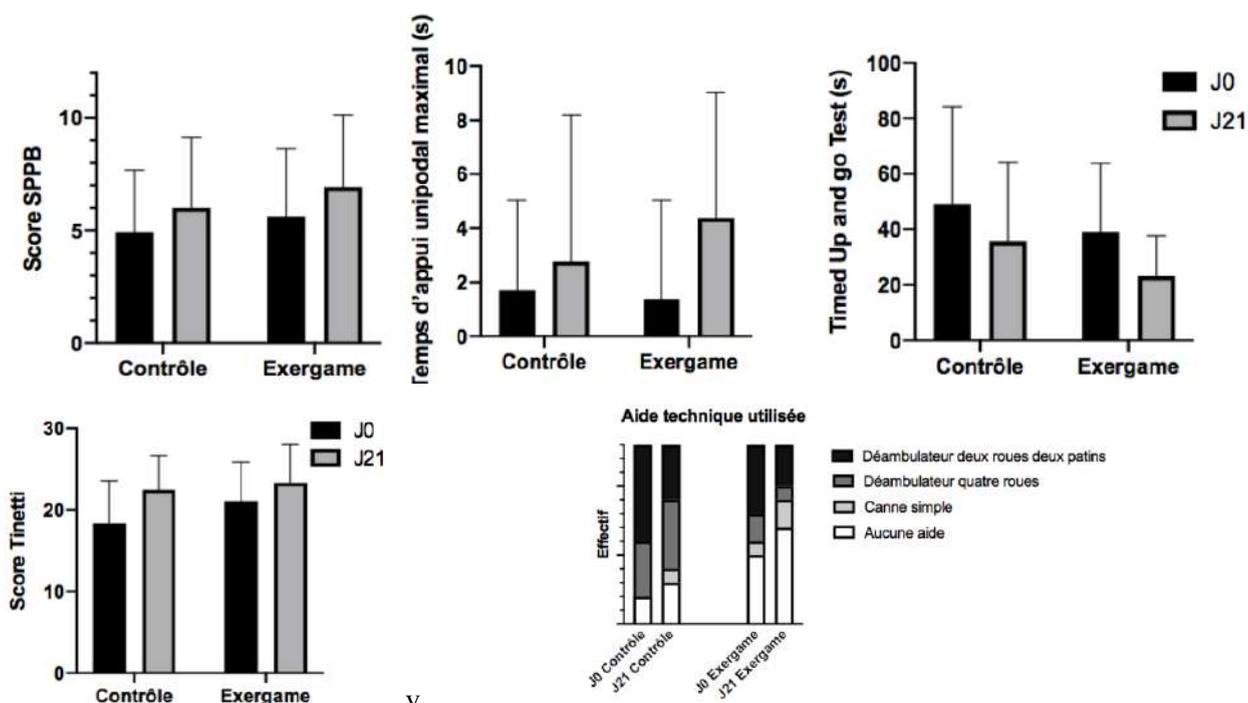
26 patients du SSR gériatrique du CHU de Lille hospitalisés pour chute.

### Protocole :

Les sujets étaient randomisés en deux groupes : un groupe contrôle qui bénéficiait du protocole de rééducation habituel du service comprenant 5h hebdomadaires de kinésithérapie, ergothérapie et activité physique adaptée et un groupe interventionnel Exergame qui recevait la même durée de rééducation hebdomadaire, mais dont trois séances de 15 minutes étaient dédiées à l'utilisation encadrée du Serious Game. La durée de prise en charge était de trois semaines. L'équilibre du patient était évalué par quatre échelles : la Short Physical Performance Battery, le Timed Up and Go Test, le test de Tinetti et le temps d'appui unipodal avant et après intervention.

### Résultats :

26 patients ont été inclus, 13 dans chaque groupe. Une amélioration significative de l'équilibre était retrouvée dans les deux groupes à la fin de la prise en charge pour toutes les échelles évaluées. Les patients des deux groupes utilisaient également moins d'aide technique à la marche. Il n'y avait pas de bénéfice significatif d'un groupe par rapport à l'autre.



### Discussion :

La prise en charge des troubles de l'équilibre post chute des personnes âgées par l'utilisation d'un Serious Game spécifiquement conçu est prometteuse. Les patients en ayant bénéficié se sont améliorés sur tous les critères de jugement, sans toutefois prouver de bénéfice par rapport au protocole habituel du service. Des études à plus forte puissance sont nécessaires.