John Libbey EUROTEXT

L'essentiel de l'information scientifique et médicale

www.jle.com

Le sommaire de ce numéro

http://www.john-libbey-eurotext.fr/fr/revues/medecine/gpn/sommaire.md?type=text.html

Montrouge, le 24-08-2019

Ya-Huei Wu

Vous trouverez ci-après le tiré à part de votre article au format électronique (pdf) :
Impact d'un programme de formation de groupe à l'utilisation de la tablette numérique chez des personnes âgées

paru dans
Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement, 2019, Volume 17, Numéro 3

John Libbey Eurotext

Ce tiré à part numérique vous est délivré pour votre propre usage et ne peut être transmis à des tiers qu'à des fins de recherches personnelles ou scientifiques. En aucun cas, il ne doit faire l'objet d'une distribution ou d'une utilisation promotionnelle, commerciale ou publicitaire. Tous droits de reproduction, d'adaptation, de traduction et de diffusion réservés pour tous pays.
© John Libbey Eurotext, 2019

Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil 2019 ; 17 (3) : 336-42

Impact d'un programme de formation de groupe à l'utilisation de la tablette numérique chez des personnes âgées

Exploring the impact of a group-based tablet-PC training program in older adults

Souad Damnée[1,2]
Leila Djabelkhir-Jemmi[1,2]
Caitlin Ware[1,2]
Judith Benovici[1,2]
Hélène Kérhervé[1,2]
Manon Lewis[1,2]
Anne-Sophie Rigaud[1,2]
Ya-Huei Wu[1,2]

[1] Pôle de gériatrie, Hôpital Broca, AP-HP, Paris, France

[2] EA4468, Faculté de médecine, Université Paris Descartes, Paris, France

Correspondance : Y.-H. Wu <yahuei.wu@aphp.fr>

Résumé. Chez les personnes âgées, l'utilisation d'internet et des technologies de l'information et de la communication (TIC) nécessite la mise en place de formations appropriées et constitue un enjeu important pour permettre leur inclusion numérique. Dans cette étude, nous avons exploré l'impact d'un programme de formation de groupe à l'utilisation de la tablette numérique pour des personnes âgées. Treize personnes âgées ambulatoires ont participé au programme (dix séances d'une heure et demie, toutes les deux semaines). Les évaluations de l'impact pré- et post-intervention ont montré une amélioration du niveau d'acceptation (87,6 vs 113,5, p = 0,002) et de compétences dans l'utilisation de la tablette (109,5 vs 132,7, p = 0,003) après intervention et une stabilité du sentiment de solitude, des symptômes dépressifs et des fonctions cognitives globales. Les analyses qualitatives ont indiqué que l'intervention aidait les personnes âgées à se familiariser avec la tablette et à favoriser son acceptation. Bien que l'intervention ait aidé les personnes âgées à se sentir moins isolées, elle ne leur a pas permis de créer de véritables liens d'amitié avec les autres participants. En conclusion, l'intervention a permis d'améliorer les connaissances numériques des personnes âgées et de promouvoir l'acceptation des TIC, permettant de réduire la fracture numérique.

Mots clés : fracture numérique, inclusion digitale, formation en informatique, acceptation des technologies, personnes âgées

Abstract. Objectives: *There are several barriers to older adults using internet and information and communication technology (ICT). It has been suggested that appropriate training is necessary to support the learning process and is an important issue with regards to digital inclusivity for older adults. This study explored the impact of a tablet-PC training program for older adults, provided in a group setting.* Results: *Thirteen community-dwelling older adults attended the program (ten one and half hour training sessions, taking place once every 2 weeks) and completed pre- and post- assessments. After the intervention, participants showed significantly higher levels of ICT acceptance (87.6 vs. 113.5, p=0.002) and proficiency (109.5 vs. 132.7, p=0.003) than before the intervention. However, they did not showed improvement in feelings of loneliness, symptoms of depression and global cognitive function. Qualitative analyses indicated that the intervention enabled older adults to become more up to date with the information society and promoted tablet-PC acceptance. Although it helped older adults to feel less isolated, it did not enable them to form genuine friendships.* Conclusion: *The intervention was effective in improving older adults' digital literacy and promoting ICT acceptance, allowing the digital divide to be narrowed.*

Key words: *digital divide, digital inclusion, computer training, technology acceptance, older adults*

Dans le monde entier, internet et les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de plus en plus utilisés pour réaliser les activités de la vie quotidienne. Alors que les personnes âgées accomplissent leurs activités quotidiennes essentiellement par le biais d'interactions humaines en face à face, elles sont progressivement contraintes d'avoir recours à internet pour accéder aux informations et aux services [1]. En conséquence, celles qui ne savent pas les utiliser se trouvent désavantagées et risquent d'être privées de leurs droits. Le risque de fracture numérique et, au contraire, le besoin d'inclusion numérique sont deux grands défis auxquels sont confrontés les fournisseurs de services [2, 3].

doi:10.1684/pnv.2019.0802

Pour citer cet article : Damnée S, Djabelkhir-Jemmi L, Ware C, Benovici J, Kérhervé H, Lewis M, Rigaud AS, Wu YH. Impact d'un programme de formation de groupe à l'utilisation de la tablette numérique chez des personnes âgées. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2019 ; 17(3) : 336-42 doi:10.1684/pnv.2019.0802

© John Libbey Eurotext, 2019

Au-delà de la question de l'inclusion numérique, les études rapportent plusieurs bénéfices psychosociaux et cognitifs chez les personnes âgées utilisant internet ou les TIC. En effet, plusieurs auteurs ont noté que l'utilisation des TIC par les personnes âgées pouvait améliorer leur bien-être en facilitant leur contact avec leur entourage [4, 5] et était associée à une baisse du sentiment de solitude et du risque de dépression [6, 7]. En ce qui concerne les bénéfices cognitifs, l'utilisation des TIC est considérée comme une activité stimulante sur le plan mental et pourrait aider à maintenir voire à améliorer les fonctions cognitives des personnes âgées [8-10]. L'utilisation de l'ordinateur ou d'internet est corrélée positivement aux fonctions exécutives et à la mémoire épisodique [11-13] et est considérée comme un facteur de protection susceptible de retarder ou de limiter la progression du déclin cognitif et fonctionnel [11, 14, 15].

Bien que l'utilisation d'internet et des TIC présente des avantages, il existe plusieurs obstacles à l'utilisation de ces formes de technologie numérique par les personnes âgées. En effet, la majorité des personnes âgées ont besoin d'aide et de soutien de la part de leur famille et de leurs amis, ainsi que de séances de formation pour être en capacité de les utiliser [1, 16]. Il a été suggéré que la disponibilité de l'aide, du soutien et de la formation était un facteur important dans l'acceptation et l'adoption d'une nouvelle forme de technologie [17]. Par conséquent, une formation appropriée est nécessaire pour soutenir le processus d'apprentissage et constitue un point important pour permettre l'inclusion numérique des personnes âgées [18, 19]. La qualité du soutien et de la formation est encore plus importante pour les personnes âgées présentant des troubles cognitifs, chez qui les déficits d'apprentissage constituent une barrière importante à l'utilisation d'une nouvelle forme de technologies.

Dans cette étude, nous avons mis en œuvre, chez des personnes âgées, un programme de formation de groupe à l'utilisation de la tablette numérique. L'objectif de cette étude était d'investiguer les impacts de ce programme sur l'acceptation des TIC et le fonctionnement cognitif et psychosocial des personnes âgées.

Méthodes

Cette étude (numéro IRB : 20123100007072) a été approuvée par le Comité d'éthique pour les recherches en santé (CERES), organisé conjointement par l'Hôpital Cochin et l'Université Paris-Descartes Tous les participants ont donné leur consentement écrit pour participer au projet.

Participants

Les participants faisaient partie d'un groupe de personnes âgées, recrutées via des associations, qui avaient précédemment accepté de participer à des recherches menées à l'Hôpital Broca. Entre novembre et janvier 2016, la participation à cette étude a été proposée à 28 personnes âgées. Treize ont refusé ou se sont retirées pour les raisons suivantes : distance trop longue entre le domicile et l'hôpital (n = 7), manque d'intérêt pour les TIC (n = 3), manque d'intérêt pour la participation à un atelier collectif (n = 3).

Intervention (programme e-café)

Le programme e-café a comporté dix sessions d'une heure et demie, organisées une fois toutes les deux semaines, entre janvier et mai 2016. Afin de maximiser l'apprentissage et les échanges entre les participants, nous avons formé deux groupes (avec un maximum de 8 participants). Chaque participant était libre de choisir de participer à l'un ou l'autre des groupes. Les séances ont été conduites par les trois psychologues (SD, LD et CW) dans le *Living Lab* de l'Hôpital Broca. Les trois psychologues ont développé ensemble le contenu du programme. L'intervention pour les deux groupes de participants était standardisée.

Le contenu des ateliers est décrit dans le *tableau 1*. Le programme visait à familiariser les personnes âgées avec les fonctions de base et la navigation sur une tablette numérique, ainsi qu'avec des applications leur permettant de se connecter, de se tenir à jour des technologies actuelles, d'effectuer certaines activités quotidiennes et de stimuler leurs fonctions cognitives.

Après un moment d'accueil et d'échanges informels entre participants, chaque session débutait par un bref rappel du contenu de la session précédente et une présentation du contenu à traiter le jour même. Les participants suivaient ensuite les instructions des modérateurs pour apprendre à effectuer des tâches avec la tablette numérique. À la fin de la session, les participants partageaient un moment convivial (autour d'un café) et discutaient de leur expérience d'apprentissage.

Variables étudiées

Les psychologues ont proposé aux participants les évaluations quantitatives suivantes avant et après l'intervention : le fonctionnement cognitif global a été évalué à l'aide de l'évaluation cognitive de Montréal (MoCA) [20], un instrument de dépistage rapide des dysfonctionnements cognitifs légers. Le score le plus élevé possible est de 30 points. Un score de 26 ou plus est considéré

© John Libbey Eurotext, 2019

comme normal. L'intensité d'une éventuelle dépression a été mesurée avec la version française à 15 items de l'échelle de dépression gériatrique (GDS) [21, 22] dont les scores vont de 0 à 15, les plus élevés indiquant des niveaux plus élevés de dépression. La solitude et l'isolement social ont été mesurés avec la version française à 20 items de l'échelle de solitude de UCLA [23, 24]. Les scores vont de 20 à 80, les plus élevés indiquant des niveaux plus élevés de solitude.

L'acceptation des TIC a été évaluée à l'aide du questionnaire d'acceptation des technologies (TAQ), seul questionnaire validé en français, qui comporte 27 éléments [25]. Pour chacun des 27 éléments, les répondants indiquent dans quelle mesure ils sont d'accord avec chaque énoncé sur une échelle de Likert à 7 points (6 : tout à fait d'accord ; 0 : pas du tout d'accord). Les scores vont de 0 à 162, les scores les plus élevés indiquant une acceptation plus élevée des TIC. Les compétences en TIC ont été évaluées à l'aide d'un questionnaire élaboré dans notre laboratoire. La maîtrise de 17 activités liées aux TIC a été évaluée en utilisant une échelle numérique de 11 points allant de 0 (ne peut pas le faire/ne le fait jamais) à 10 (le faire très bien). Les scores vont de 0 à 170, un score plus élevé indiquant un niveau plus élevé de compétence en TIC.

Pour obtenir des commentaires approfondis des participants sur l'intervention, nous avons interrogé chaque participant à l'aide d'un questionnaire ouvert (*tableau 2*) à la fin de l'intervention.

Analyses statistiques

Pour les mesures quantitatives, nous avons d'abord effectué une analyse descriptive. Une analyse statistique non paramétrique a été réalisée car il n'était pas possible de supposer que la distribution était normale, étant donné la petite taille de l'échantillon. Les comparaisons entre pré- et post-intervention ont été déterminées à l'aide du test de Wilcoxon. Tous les tests étaient bilatéraux et les valeurs de p inférieures à 0,05 ont été considérées comme statistiquement significatives. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées en utilisant le logiciel SPSS 17.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA).

Les réponses au questionnaire ouvert ont été enregistrées puis transcrites. Une analyse des transcriptions a ensuite été effectuée selon une analyse thématique inductive. Après s'être familiarisés avec les données et avoir généré des codes initiaux, les chercheurs ont identifié un certain nombre de thèmes et de problèmes émergents communs aux idées exprimées par les participants lors des entretiens.

Tableau 1. Thèmes des sessions du programme du e-café.
Table 1. *Session themes in the e-café programme.*

Sessions	Thème de la session
1	Découverte des fonctions de base et navigation d'une tablette numérique
2	Recherche d'informations sur internet avec Google
3	Gestion des activités quotidiennes avec internet : visite des sites internet de la poste, de la station de formation, de la mairie...
4	Profiter d'un événement culturel et divertissant : visiter les sites internet d'une salle de cinéma, d'un musée ; regarder un concert en ligne ; faire une visite en ligne d'un musée...
5	Utiliser la caméra de la tablette numérique
6	Téléchargement et utilisation de différentes applications (jeux numériques, carte de métro...)
7	Communication par e-mail (création d'une adresse e-mail, consultation et envoi d'un e-mail...)
8	Utilisation de l'organiseur en ligne et de la gestion du calendrier
9	Utiliser Skype pour communiquer avec les autres
10	Découvrir les réseaux sociaux, tels que Facebook

Tableau 2. Le questionnaire ouvert pour l'interview.
Table 2. *The open-ended questionnaire for the interview.*

Questions
Comment avez-vous vécu ce programme ? Que pensez-vous du programme ?
Dans quelle mesure avez-vous appris à utiliser une tablette numérique ? Que pensez-vous de ses différentes fonctions et applications ?
Que pensez-vous de l'utilisation d'une tablette numérique à la maison pour vous aider à gérer certaines activités quotidiennes ?
Cette intervention vous a-t-elle aidé à établir des liens avec d'autres personnes ?
Quelles sont vos suggestions pour améliorer ce type d'intervention ?

Résultats

Deux des 15 participants n'ont pas participé à l'évaluation post-intervention. Nous avons ainsi analysé les données de 13 personnes âgées (*tableau 3*). L'échantillon était composé de 9 femmes et de 4 hommes d'un âge moyen de 75,9 ± 8,6 ans. Six d'entre eux ont reçu au moins 12 ans d'études.

© John Libbey Eurotext, 2019

Tableau 3. Caractéristiques des 13 participants.
Table 3. *Characteristics of the participants (n=13).*

Age	75,9 (12,7)
Sexe (homme)	4 (31 %)
Éducation (≥ 12 ans d'étude)	6 (46 %)
Mode de vie (vit seul)	6 (46 %)

Les chiffres expriment soit la moyenne (écart-type), soit le nombre (poucentage).

Tableau 4. Scores des personnes âgées pour les échelles lors des évaluations pré- et post-intervention.
Table 4. *Scores on outcome measures at pre- and post-intervention assessments.*

	Pré-intervention	Post-intervention	Z	P
UCLA	41,9 (12,7)	43,1 (10,3)	-0,71	0,48
GDS	3,00 (2,66)	3,08 (3,48)	-0,37	0,71
MoCA	26,3 (2,93)	26,8 (3,30)	-0,43	0,67
TAQ	87,6 (42,0)	113,5 (37,3)	-3,06	0,002
ICTPQ	109,5 (36,8)	132,7 (25,9)	-2,93	0,003

UCLA : *UCLA loneliness scale* (échelle du sentiment de solitude) ; GDS : *geriatric depression scale* (échelle de dépression gériatrique) ; MoCA : *Montreal cognitive assessment* ; TAQ : *technology acceptance questionnaire* (questionnaire d'acceptation des technologies) ; ICTPQ : *ICT proficiency questionnaire* (échelle de compétence en ICT)

Mesures quantitatives

Les comparaisons entre les évaluations pré- et post-intervention (*tableau 4*) ont montré une amélioration significative des scores uniquement pour le questionnaire d'acceptation des technologies (Z = -3,06, p = 0,002) et le questionnaire sur les compétences en TIC (Z = -2,93, p = 0,003).

Entretien avec un questionnaire ouvert

Trois thèmes majeurs ont été identifiés concernant les retours des participants aux cybercafés : 1) l'ouverture sur le monde ; 2) l'acceptation d'une tablette numérique ; 3) la difficulté à créer des liens et à nouer des liens d'amitié entre participants.

Ouverture sur le monde

Ce thème concerne le fait d'être au courant des technologies actuelles, d'être intégré dans la société et de sortir de l'isolement social. La participation à ce programme était considérée comme une activité stimulante et motivante, car elle permettait aux participants de vivre de nouvelles expériences et de se tenir au courant des changements apportés par la société de l'information à l'heure actuelle. Les participants faisaient état d'une forte pression sociale pour l'utilisation de diverses formes de technologie numérique et s'inquiétaient de la perspective d'être dépassés par l'augmentation rapide de l'utilisation de la technologie dans la vie quotidienne. Selon eux, apprendre à utiliser la technologie leur permettait de maintenir un rôle actif dans la société. La participation à ce programme était considérée comme un moyen de remédier au retrait social des personnes âgées qui sont seules et ont tendance à rester à la maison et à se replier sur elles-mêmes. Par conséquent, les participants ont souligné la nécessité de diffuser cette expérience.

Acceptation d'une tablette numérique

Les participants ont trouvé que l'utilisation d'une tablette numérique était facile et agréable, même si certains d'entre eux avaient besoin d'une aide substantielle de la part des modérateurs pour la manipuler. Tout au long des séances, les participants ont progressivement compris l'utilité potentielle d'une tablette numérique dans leur vie quotidienne. Ils ont appris à gérer plusieurs activités quotidiennes, telles que l'achat d'un billet de train, la recherche d'informations, la communication avec les membres de la famille… Après avoir découvert une tablette numérique pendant le programme, deux participants ont déclaré en avoir acheté une et l'utiliser à la maison. L'un d'eux a apporté sa tablette numérique et a demandé à un modérateur de l'aider à modifier ses paramètres. Cependant, le coût et l'absence d'utilité perçue d'une tablette numérique ont également été mentionnés par un participant comme une raison de ne pas utiliser ce matériel.

Difficultés à nouer des liens d'amitiés entre participants

Ce programme a permis aux participants d'éviter la solitude et de sortir de l'isolement social. Ils ont en effet apprécié l'ambiance conviviale des réunions. Cependant, ils ont signalé des difficultés à nouer de véritables liens d'amitié, qui auraient pu se manifester, selon eux, par l'organisation d'activités communes telles que se voir en dehors des sessions ou se contacter par courrier électronique.

Discussion

Nos principales conclusions ont été qu'après l'intervention, les participants ont montré des niveaux significativement plus élevés d'acceptation de la tablette numérique et une meilleure perception de leurs compétences en TIC qu'avant l'intervention. Ces résultats sont en accord avec une étude portant sur la formation à l'utilisation de l'iPad chez les personnes âgées [26]. Cependant, notre

© John Libbey Eurotext, 2019

intervention n'a pas permis une amélioration du sentiment de solitude, des symptômes dépressifs et de la fonction cognitive globale des participants. Les analyses qualitatives ont indiqué que l'intervention permettait aux personnes âgées de se familiariser avec certains aspects de notre société riche en TIC et a encouragé l'acceptation des tablettes numériques. Même si cela aidait les personnes âgées à se sentir moins isolées socialement, cela ne leur permettait pas de nouer de véritables liens d'amitié entre participants.

Tout au long du programme, les personnes âgées ont appris à utiliser une tablette numérique avec le soutien d'instructeurs et de pairs. Les participants ont mentionné que cette expérience leur avait permis de se tenir au courant des changements technologiques au sein de la société et de découvrir une tablette numérique facile à utiliser et utile dans leur vie quotidienne. Ces résultats étaient en ligne avec une étude portant sur l'adoption de la tablette numérique chez les personnes âgées. Les auteurs ont constaté qu'après avoir essayé une tablette numérique, les personnes âgées semblaient motivées pour apprendre son fonctionnement et l'utiliser, probablement en raison du caractère convivial de son emploi et des avantages perçus lors de son utilisation [27]. Une caractéristique importante du programme e-café était que la formation était dispensée dans un environnement favorable. Le modérateur a agi en tant qu'instructeur attentif, fournissant un soutien adéquat aux participants. Il a été signalé qu'une formation adéquate à l'utilisation des TIC avait un impact positif non seulement sur les compétences en TIC, mais aussi sur les attitudes à l'égard des TIC, telles que la réduction de l'anxiété et la perception de l'utilité, l'accroissement du sentiment de compétence et de l'intérêt. Ces facteurs contribuent à une plus grande acceptation des TIC [19, 28-30].

Avant l'intervention, les participants de notre étude ne présentaient aucun symptôme dépressif significatif, mais signalaient des niveaux modérés de sentiment de solitude. Leur état psychologique est resté stable après l'intervention. Ils ont déclaré que le programme e-café leur avait permis de se sentir moins isolés socialement grâce à des réunions régulières pendant la période d'intervention. Néanmoins, ils ont échoué à établir et à maintenir des liens d'amitié en dehors des sessions. L'intervention pourrait être trop brève pour que les participants puissent créer des liens sociaux solides et stables. En revanche, l'utilisation d'une tablette numérique de façon régulière à la maison pourrait permettre à certaines personnes âgées (sans trouble cognitif important) de renouer des relations préalables et d'améliorer les liens avec la famille et les communautés sur internet, ce qui pourrait contribuer à réduire leur isolement social et leur sentiment de solitude [31].

Points clés

- L'utilisation d'internet et des technologies de l'information et de la communication (TIC) nécessite la mise en place de formations appropriées pour les personnes âgées.
- Une formation conviviale et adaptée permet d'aider les personnes âgées à se familiariser avec la tablette numérique et à favoriser son acceptation.
- Il serait nécessaire d'évaluer l'impact cognitif et psychosocial de formation à l'utilisation de la tablette numérique et des TIC au sein de grands échantillons de personnes âgées.

L'intervention n'a pas permis d'apporter de bénéfices cognitifs. Cependant, la fonction cognitive des participants n'a été mesurée qu'à l'aide du MoCA, une échelle brève d'évaluation des fonctions cognitives globales. Cette échelle peut échouer à mettre en évidence des augmentations des capacités cognitives dans certains domaines spécifiques. Par exemple, dans deux études au cours desquelles des personnes âgées ont été formées au maniement d'une tablette numérique, plusieurs échelles ont été utilisées pour mesurer le gain cognitif. En utilisant un score composite pour chaque domaine cognitif, les auteurs ont constaté une amélioration significative de la vitesse de traitement dans une étude [8] ainsi que de la mémoire épisodique et de la vitesse de traitement dans un autre travail [9]. Une autre explication de l'inefficacité de notre intervention à susciter une amélioration cognitive pourrait être liée au nombre et à l'intensité plus faible des séances d'entraînement dans notre étude, par rapport aux travaux susmentionnées. Par ailleurs, comme notre échantillon était potentiellement à haut niveau éducatif, il est possible que certains participants aient présenté un déficit cognitif malgré un score au MoCA au-dessus du seuil pathologique. En conséquence, l'absence d'amélioration cognitive pourrait être expliquée par les difficultés d'apprentissage, de flexibilité mentale chez ces sujets.

Limites

La présente étude comporte plusieurs limites. La première concerne le recrutement des participants. Nous relevons un biais de sélection de type biais de volontariat. La deuxième concerne la méthodologie. Il s'agit d'une étude avant/après sans groupe témoins. Le niveau de preuve est donc faible et cette méthodologie ne permet pas d'évaluer de manière fiable le bénéfice de l'intervention sur les critères de jugement les plus importants : fonctions

© John Libbey Eurotext, 2019

cognitives, dépression et isolement social. Concernant les outils utilisés pour évaluer les effets de l'intervention, il est à noter que l'outil évaluant les compétences en TIC était élaboré par notre équipe, mais n'a pas encore fait l'objet d'une étude de validation. Ces limites empêchent une généralisation des résultats. Cependant, cette étude était de nature exploratoire, et nous a permis d'ajuster plusieurs questions méthodologiques pour les futures études d'intervention liées aux TIC. Nous suggérons d'augmenter le nombre de séances sur une période de temps plus longue et d'utiliser des échelles cognitives portant sur des domaines spécifiques (mémoire épisodique, fonctions exécutives) pour évaluer les bénéfices cognitifs et psychosociaux du programme de formation sur tablette numérique pour des groupes de personnes âgées.

Liens d'intérêts : ce projet a bénéficié d'un financement par la Fondation de France par le biais du programme "Vieillir acteur et citoyen de son territoire" 2013.

Références

1. Betts LR, Hill R, Gardner SE. There's not enough knowledge out there" : examining older adults' perceptions of digital technology use and digital inclusion classes. *J Appl Gerontol* 2017 ; 0 : 0733464817737621.

2. Carvalho D, Bessa M, Oliveira L, Guedes C, Peres E, Magalhães L. New interaction paradigms to fight the digital divide : a pilot case study regarding multi-touch technology. *Procedia Computer Science* 2012 ; 14(Suppl. C) : 128-37.

3. Godfrey M, Johnson O. Digital circles of support : meeting the information needs of older people. *Comput Human Behav* 2009 ; 25 : 633-42.

4. Sims T, Reed AE, Carr DC. Information and communication technology use is related to higher well-being among the oldest-old. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2017 ; 72 : 761-70.

5. Fang Y, Chau AKC, Wong A, Fung HH, Woo J. Information and communicative technology use enhances psychological well-being of older adults : the roles of age, social connectedness, and frailty status. *Aging Ment Health* 2017 ; 4 : 1-9.

6. Cotten SR, Anderson WA, McCullough BM. Impact of internet use on loneliness and contact with others among older adults : cross-sectional analysis. *J Med Internet Res* 2013 ; 15 : e39.

7. Cotten SR, Ford G, Ford S, Hale TM. Internet use and depression among retired older adults in the United States : a longitudinal analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2014 ; 69 : 763-71.

8. Vaportzis E, Martin M, Gow AJ. A tablet for healthy ageing : the effect of a tablet computer training intervention on cognitive abilities in older adults. *Am J Geriatr Psychiatry* 2017 ; 25 : 841-51.

9. Chan MY, Haber S, Drew LM, Park DC. Training older adults to use tablet computers : does it enhance cognitive function ? *Gerontologist* 2016 ; 56 : 475-84.

10. Bordone V, Scherbov S, Steiber N. Smarter every day : the deceleration of population ageing in terms of cognition. *Intelligence* 2015 ; 52 : 90-6.

11. Xavier AJ, d'Orsi E, de Oliveira CM, Orrell M, Demakakos P, Biddulph JP, *et al.* English longitudinal study of aging : can Internet/e-mail use reduce cognitive decline ? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014 ; 69 : 1117-21.

12. Tun PA, Lachman ME. The association between computer use and cognition across adulthood : use it so you won't lose it ? *Psychol Aging* 2010 ; 25 : 560-8.

13. Kesse-Guyot E, Charreire H, Andreeva VA, Touvier M, Hercberg S, Galan P, *et al.* Cross-sectional and longitudinal associations of dfferent sedentary behaviors with cognitive performance in older adults. *PLoS One* 2012 ; 7 : e 47831.

14. Geda YE, Topazian HM, Roberts LA, Roberts RO, Knopman DS, Pankratz VS, *et al.* Engaging in cognitive activities, aging, and mild cognitive impairment : a population-based study. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2011 ; 23 : 149-54.

15. d'Orsi E, Xavier AJ, Steptoe A, de Oliveira C, Ramos LR, Orrell M, *et al.* Socioeconomic and lifestyle factors related to instrumental activity of daily living dynamics : results from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc* 2014 ; 62 : 1630-9.

16. Rosenthal RL. Older computer-literate women : their motivations, obstacles, and paths to success. *Educational Gerontology* 2008 ; 34 : 610-26.

17. Tsai HS, Shillair R, Cotten SR, Winstead V, Yost E. Getting grandma online : are tablets the answer for increasing digital inclusion for older adults in the US ? *Educ Gerontol* 2015 ; 41 : 695-709.

18. Czaja SJ, Charness N, Fisk AD, Hertzog C, Nair SN, Rogers WA, *et al.* Factors predicting the use of technology : findings from the Center for research and education on aging and technology enhancement (CREATE). *Psychol Aging* 2006 ; 21 : 333.

19. Woodward AT, Freddolino PP, Wishart DJ, Bakk L, Kobayashi RIE, Tupper C, *et al.* Outcomes from a peer tutor model for teaching technology to older adults. *Ageing Soc* 2012 ; 33 : 1315-38.

20. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I. The Montreal cognitive assessment, MoCA : a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005 ; 53 : 695-9.

21. Clement JP, Nassif RF, Leger JM, Marchan F. Development and contribution to the validation of a brief French version of the Yesavage Geriatric depression scale. *Encéphale* 1997 ; 23 : 91-9.

22. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS) : recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986 ; 5 : 165-73.

23. Russell D, Peplau LA, Cutrona CE. The revised UCLA loneliness scale : concurrent and discriminant validity evidence. *J Pers Soc Psychol* 1980 ; 39 : 472-80.

24. de Grâce GR, Joshi P, Pelletier R. L'échelle de solitude de l'Université Laval (ÉSUL) : validation canadienne-française du "UCLA loneliness scale". *Revue Canadienne des Sciences du Comportement* 1993 ; 25 : 12-27.

25. Brangier E, Hammes S. Élaboration et validation d'un questionnaire de mesure de l'acceptation des technologies de l'information et de la communication basé sur le modèle de la symbiose humain-technologie-organisation. *Ergo'IA* 2006 ; 2006 : 71-8.

© John Libbey Eurotext, 2019

26. Delello JA, McWhorter RR. Reducing the digital divide : connecting older adults to iPad technology. *J Appl Gerontol* 2017 ; 36 : 3-28.

27. Tsai H-YS, Shillair R, Cotten SR. Social support and "Playing around" : an examination of how older adults acquire digital literacy with tablet computers. *J Appl Gerontol* 2017 ; 36 : 29-55.

28. Wu YH, Damnee S, Kerherve H, Ware C, Rigaud AS. Bridging the digital divide in older adults : a study from an initiative to inform older adults about new technologies. *Clin Interv Aging* 2015 ; 10 : 193-200.

29. Xie B, Bugg JM. Public library computer training for older adults to access high-quality Internet health information. *Libr Inf Sci Res* 2009 ; 31 : 155.

30. Campbell RJ. Older women and the Internet. *J Women Aging* 2004 ; 16 : 161-74.

31. Winstead V, Anderson WA, Yost EA, Cotten SR, Warr A, Berkowsky RW. You can teach an old dog new tricks : a qualitative analysis of how residents of senior living communities may use the web to overcome spatial and social barriers. *J Appl Gerontol* 2013 ; 32 : 540-60.

Tiré à part auteur

© John Libbey Eurotext, 2019