

LIVRE BLANC

# SENIORS ET TABLETTES INTERACTIVES

Délégation aux Usages de l'Internet

LIVRE BLANC

# SENIORS ET TABLETTES INTERACTIVES

# AVANT-PROPOS

PAR BERNARD BENHAMOU  
DÉLÉGUÉ AUX USAGES DE L'INTERNET

En l'espace de quelques années, l'Internet est devenu indispensable à l'ensemble des activités quotidiennes des citoyens. En France, plus de deux foyers sur trois sont désormais connectés au réseau. Cependant les seniors restent, avec les foyers défavorisés, les deux groupes de Français les moins connectés. En effet, les ordinateurs personnels qui ont longtemps été le seul moyen d'accéder aux services de l'Internet, sont restés à la fois complexes dans leur fonctionnement et dans leur « maintenance » au quotidien. La complexité des ordinateurs et des services de l'Internet, est restée pour les seniors un frein important à l'adoption de ces technologies, tout particulièrement pour ceux qui n'ont pas utilisé les ordinateurs durant leur vie professionnelle.

L'apparition des terminaux mobiles dotés d'écrans tactiles a constitué une véritable rupture dans les usages de l'Internet. Ces nouvelles interfaces simplifiées ont permis d'introduire une nouvelle « grammaire gestuelle » auprès de l'ensemble des utilisateurs. En introduisant une nouvelle forme de « mobilité domestique », ces terminaux ont aussi permis d'intégrer plus étroitement ces services à la vie quotidienne des citoyens. Plutôt que de créer des technologies spécifiquement dédiées aux seniors, il est désormais possible de faire évoluer les outils et les services « grand public » afin que les seniors puissent en bénéficier. En effet, l'ergonomie constitue désormais un facteur crucial pour la démocratisation des services de l'Internet.

L'objectif de la Délégation aux Usages de l'Internet en publiant ce livre blanc est de permettre à l'ensemble des acteurs de l'Internet (constructeurs de terminaux et concepteurs de services mobiles) de mieux prendre en compte les besoins des seniors. Ce livre blanc a été élaboré à l'issue d'une étude menée par le laboratoire du CNRS Le Lutin avec l'association d'entreprises Silicon Sentier.

Cette étude a permis pendant 8 mois de recueillir les témoignages de seniors lors d'une utilisation des tablettes interactives au quotidien. Ainsi, au-delà des publics seniors, les recommandations sur l'accessibilité et l'ergonomie qui figurent dans ce Livre Blanc, seront utiles à l'ensemble des concepteurs de services. Sa publication intervient à un moment particulier dans le développement des technologies de l'Internet en France. En effet, l'année 2010 aura été marquée par la montée en puissance de l'Internet mobile. Le nombre des utilisateurs de terminaux mobiles connectés a ainsi triplé en un an.

Ce livre blanc s'inscrit aussi dans le cadre du portail Proxima Mobile, premier portail européen de services aux citoyens sur terminaux mobiles. Les services de ce portail ont dans un premier temps été conçus pour les téléphones mobiles et sont désormais développés pour les tablettes interactives. Bientôt, de nouvelles générations de services permettront aux terminaux mobiles d'interagir entre eux mais aussi avec les téléviseurs connectés qui constitueront la prochaine étape du développement des services de l'Internet. À terme, de nombreux objets seront aussi connectés à l'Internet dans notre environnement familial. Il convient désormais d'accompagner les seniors vers les nouveaux usages sur les terminaux mobiles. En effet, si les seniors doivent être les premiers à en tirer parti, c'est l'ensemble des citoyens connectés qui bénéficieront de ces évolutions.

#### **DÉLÉGATION AUX USAGES DE L'INTERNET**

**Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche**  
**Ministère chargé de l'Industrie, de l'Énergie**  
**et de l'Économie Numérique**

# RÉALISATION

## PILOTAGE DU PROJET

Bernard Benhamou, Délégué aux Usages de l'Internet.

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
MINISTÈRE CHARGE DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE  
ET DE L'ÉCONOMIE NUMERIQUE

## RÉALISATION DU PROJET

Marie-Vorgan Le Barzic, Déléguée Générale de Silicon Sentier  
Dilara Vanessa Trupia, Responsable du pôle de R&D, Silicon Sentier  
ASSOCIATION D'ENTREPRISES SILICON SENTIER

## AVEC LE SOUTIEN DU CONSEIL REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE

Jean-Baptiste Roger, conseiller auprès du Président en charge du numérique

## COORDINATION, SUIVI SCIENTIFIQUE ET REDACTION DU LIVRE BLANC

Claudio Vandi, Chercheur en Psychologie Cognitive et responsable  
du Pôle Living Lab

Liliana Rico Duarte, Maître de conférences de Psychologie Cognitive  
Charles Tijus, Professeur de Psychologie Cognitive, Directeur du LUTIN  
LABORATOIRE DES USAGES EN TECHNOLOGIES D'INFORMATIONS  
NUMERIQUES, (LUTIN)

## ACCOMPAGNEMENT ET FORMATION DES SENIORS

CARREFOUR NUMERIQUE DE LA CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE,  
UNIVERSCIENCE  
VILLE DE LONGJUMEAU – FOYERS LOGEMENTS ET MAINTIEN A DOMICILE  
ASSOCIATION E-SENIORS

## RÉALISATION DES EXPÉRIMENTATIONS

Geoffrey Tissier, Ingénieur d'étude

Thierry Thibault, Ingénieur d'étude

Marie Rougeaux, Stagiaire

LABORATOIRE DES USAGES EN TECHNOLOGIES D'INFORMATIONS  
NUMERIQUES, (LUTIN)

# SENIORS ET TABLETTES INTERACTIVES

Avant-propos	5
Réalisation du Livre Blanc	7

## INTRODUCTION 10

### LES SENIORS ET LE NUMÉRIQUE

1. État des lieux	12
2. Difficultés spécifiques des seniors dans l'appropriation des technologies	13

### LES RECOMMANDATIONS DU LIVRE BLANC

#### 1. AMÉLIORER LE CONFORT DE LECTURE

1. Faciliter la modification des caractères affichés	16
2. Veiller à limiter la fatigue visuelle	19
3. Rendre plus accessibles les éléments de navigation	20
4. Rationaliser l'espace disponible à l'écran	21
5. Généraliser l'utilisation du mode « paysage »	22

#### 2. FACILITER LA PRISE EN MAIN DES APPLICATIONS ET SERVICES

1. Aider à localiser et identifier les icônes sur l'écran d'accueil	24
2. Donner accès à l'ensemble des fonctions de l'interface	30
3. Rendre prédictibles les résultats d'une action	32
4. Personnaliser la sensibilité et le temps de réaction	34
5. Optimiser l'utilisation du clavier virtuel	36

#### 3. ADAPTER LES TABLETTES À UN USAGE QUOTIDIEN

1. Réduire les efforts nécessaires à la réalisation d'une action	38
2. Éviter les procédures complexes et limiter les temps d'attente	40
3. Généraliser le partage des informations	42
4. Alléger et rendre autonomes les tablettes	43

#### 4. ACCOMPAGNER LES SENIORS : UNE DÉMARCHÉ INDISPENSABLE

1. Élaborer des modes d'emploi adaptés aux primo-utilisateurs	47
2. Concevoir des dispositifs d'accompagnement spécifiques	48

#### ANNEXE I :

Synthèse des recommandations du Livre Blanc	50
---	----

#### ANNEXE II :

Présentation des partenaires	58
------------------------------	----

#### ANNEXE III :

Méthodologie	62
--------------	----

# INTRODUCTION

Ce Livre Blanc *Seniors et Tablettes Interactives* qui s'appuie sur une étude lancée par la Délégation aux Usages de l'Internet a été réalisée conjointement par l'association d'entreprises innovantes Silicon Sentier et le Laboratoire des Usages en Technologies d'Informations Numériques (LUTIN)<sup>[1]</sup>. Pendant 8 mois, entre Juin 2010 et Mars 2011, 30 seniors âgés de 63 à 89 ans, ont participé à cette étude. Il s'agissait de déterminer si les tablettes influent sur l'attitude des seniors vis-à-vis des services numériques, d'analyser leurs usages et d'évaluer les difficultés qu'ils ont pu rencontrer.

Lors de cette étude, les modalités d'appropriation et les usages de ces tablettes ont été observés<sup>[2]</sup> auprès de trois groupes de seniors dans trois lieux différents :

## LE CARREFOUR NUMÉRIQUE DE LA CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE (UNIVERSCIENCE)

qui accueille chaque année 3 millions de visiteurs et, parmi eux, de nombreux seniors. Les visiteurs de la Cité des sciences sont souvent conviés à participer aux expérimentations qui sont menées par le LUTIN. Pour l'étude «seniors et tablettes interactives», un premier panel de testeurs des tablettes a été constitué avec les seniors fréquentant les formations du Carrefour Numérique (Espace Public Numérique).

---

1 Cf. Annexes pour la présentation des partenaires.

2 Cf. Annexes pour la méthodologie.

## LA VILLE DE LONGJUMEAU - FOYERS LOGEMENTS ET MAINTIEN À DOMICILE

qui a installé dès 2008 des ordinateurs fixes dans ses 3 foyers logements de seniors (résidences Automne, Avril et Chemin). Une association y organise des formations aux outils numériques, sous forme de cours thématiques à la carte ou trimestriels. À travers la distribution de repas, la ville, via le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS), est également en contact régulier avec des personnes âgées maintenues à domicile.

Un second panel de testeurs a été constitué avec un groupe de senior participant à des formations dans un foyer-logement et un deuxième groupe de seniors engagés dans une démarche de maintien à domicile a été constitué.

## L'ASSOCIATION E-SENIORS

a pour objectif de proposer aux seniors, y compris à mobilité réduite, un accompagnement personnalisé à la pratique des outils informatiques. Elle se donne pour objectif de réduire la fracture numérique intergénérationnelle, de désenclaver les seniors de leur situation d'isolement et ainsi de faciliter l'accès à la formation et à l'information. Un troisième panel de testeurs a été constitué avec les personnes participantes aux formations de l'association.

# LES SENIORS ET LE NUMÉRIQUE

## 1 ÉTAT DES LIEUX

En France, un individu sur cinq était âgé de 60 ans et plus en 2005. Selon le rapport du Centre d'Analyse Stratégique paru en juillet 2010, ils seront un sur trois en 2050<sup>[3]</sup>. Dans le même temps, les services de l'Internet ont progressivement été associés à la quasi-totalité des gestes de la vie quotidienne, rendant leur maîtrise essentielle pour tous les citoyens.

Cependant, des différences importantes persistent en termes d'équipement informatique et d'accès à l'Internet entre les personnes âgées de 50 à 64 ans, et les plus de 65 ans. Les seniors expriment en effet quatre grands types de réticences vis-à-vis des technologies numériques. La première d'entre elles est due à la complexité des ordinateurs (44 %). La deuxième provient du fait que les seniors ne sont pas convaincus que les services de l'Internet peuvent répondre à leurs besoins quotidiens (30 %). La troisième réticence est liée à leur inquiétude vis-à-vis de la sécurité des transactions ainsi que de la protection de leurs données personnelles (14 %). Enfin, le coût d'acquisition demeure un frein important à l'adoption de ces technologies (12 %).

Un obstacle majeur à la diffusion de ces technologies auprès des seniors provient de la complexité des systèmes informatiques. Dans ce domaine, le paysage technologique connaît des mutations

---

3 Centre d'analyse stratégique : Note de Veille n°158 (Décembre 2009) - Analyse : Les technologies pour l'autonomie : de nouvelles opportunités pour gérer la dépendance ? <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille158.pdf>

importantes en raison de la montée en puissance de l'Internet mobile. Le développement des téléphones multimédias (smartphones) et plus récemment des tablettes interactives a permis de simplifier les interfaces et de rendre ainsi plus accessibles des services qui exigeaient auparavant la maîtrise d'un ordinateur personnel. C'est en partant de l'hypothèse selon laquelle ces nouvelles générations de terminaux mobiles pouvaient constituer une « rupture ergonomique » pour les seniors que l'étude sur les usages des tablettes interactives auprès des seniors a été lancée par la Délégation aux Usages de l'Internet.

## 2 DIFFICULTÉS SPÉCIFIQUES DES SENIORS DANS L'APPROPRIATION DES TECHNOLOGIES

Pour que les tablettes interactives puissent répondre aux besoins des seniors, elles doivent mieux prendre en compte les modifications physiques et cognitives liées au vieillissement. Les personnes âgées perçoivent, par exemple, avec difficulté les contrastes ainsi que les nuances de couleurs sur les écrans informatiques. De manière générale, ces obstacles ralentissent la vitesse d'exécution des activités aussi habituelles pour un internaute que la lecture ou la recherche d'informations. De plus, la lecture des textes en mouvement, ainsi que la consultation de textes utilisant des polices de caractères de taille réduite sont difficiles pour les seniors. Les outils de navigation ainsi que les contenus affichés devront prendre en compte ces particularités pour être accessibles. D'autres évolutions physiques liées à l'âge comme la diminution de la sensibilité cutanée, de la perceptibilité des vibrations et du contrôle moteur constituent des difficultés spécifiques pour l'utilisation des écrans tactiles des tablettes par les seniors.

Les processus cognitifs nécessaires au traitement de l'information visuelle (identification des menus, reconnaissance des icônes...) ainsi qu'au déclenchement d'une action appropriée (accès à une application, envoi d'un message...) font aussi l'objet d'une modification progressive avec l'âge. Ainsi, les personnes âgées ont des difficultés à distinguer les données pertinentes lorsqu'elles sont noyées dans un ensemble d'informations moins utiles. De la même manière, la diminution des capacités de mémorisation constitue un obstacle à la maîtrise d'interfaces dont l'utilisation repose sur une mobilisation importante de la mémoire. De ce fait, la cohérence des informations et des interfaces représentent des enjeux importants lors de la conception de services dédiés aux seniors.

Faciliter l'appropriation de ces technologies est un objectif d'autant plus important qu'elles sont désormais en mesure d'accompagner mais aussi d'améliorer la vie quotidienne des seniors. Elles peuvent ainsi renforcer les liens intergénérationnels par l'usage des réseaux sociaux, des systèmes de messagerie électronique ainsi que par l'échange de fichiers de type photographique ou vidéo. Un autre bénéfice potentiel de ces technologies est lié au fait qu'elles permettent aux seniors d'exercer, voire de stimuler leurs capacités cognitives via les outils de lecture, de navigation ou encore via l'usage des jeux dits sérieux (ou Serious Games). Cependant, ces avantages ne se concrétiseront pour les seniors que si ces technologies sont à la fois accessibles, utiles et ergonomiques. C'est précisément l'objectif de ce Livre Blanc, que de présenter aux éditeurs d'applications mobiles ainsi qu'aux constructeurs de tablettes des recommandations qui leur permettront de concevoir des outils et des services mieux adaptés aux seniors.

Ces recommandations ont été regroupées en 4 familles :

- 1 AMÉLIORER LE CONFORT DE LECTURE
- 2 FACILITER LA PRISE EN MAIN DES APPLICATIONS ET SERVICES
- 3 ADAPTER LES TABLETTES À UN USAGE QUOTIDIEN
- 4 ACCOMPAGNER LES SENIORS :  
UNE DÉMARCHE INDISPENSABLE

## RECOMMANDATION 1

# AMÉLIORER LE CONFORT DE LECTURE

## 1 FACILITER LA MODIFICATION DES CARACTÈRES AFFICHÉS

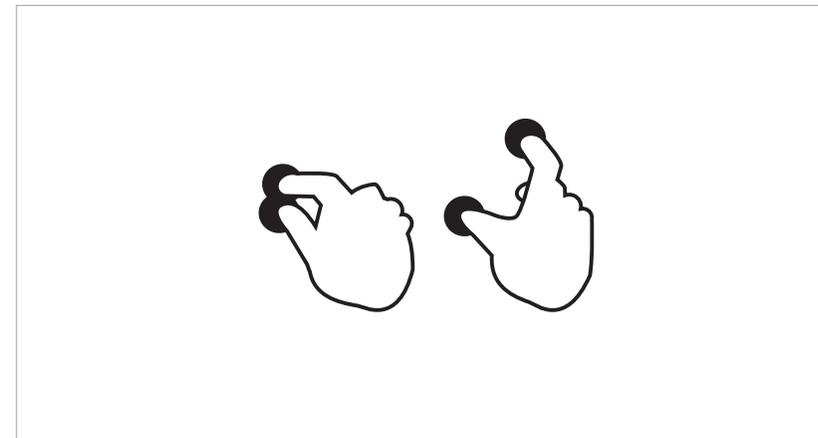
Les écrans tactiles ont introduit une nouvelle « grammaire gestuelle » auprès de l'ensemble des utilisateurs. Ainsi, le zoom par écartement des doigts permet, sur iOS comme sur Android, d'agrandir les textes des pages Web ainsi que de certaines applications. (fig. 1)

C'est l'une des fonctions les plus appréciées par les seniors qui, après l'avoir découverte, ont toujours le réflexe de la réutiliser, même dans des applications qui ne la mettent pas en œuvre. Une deuxième méthode d'agrandissement des caractères existe, notamment par l'utilisation de boutons présents à l'écran [A-] [A+]. (fig. 2)

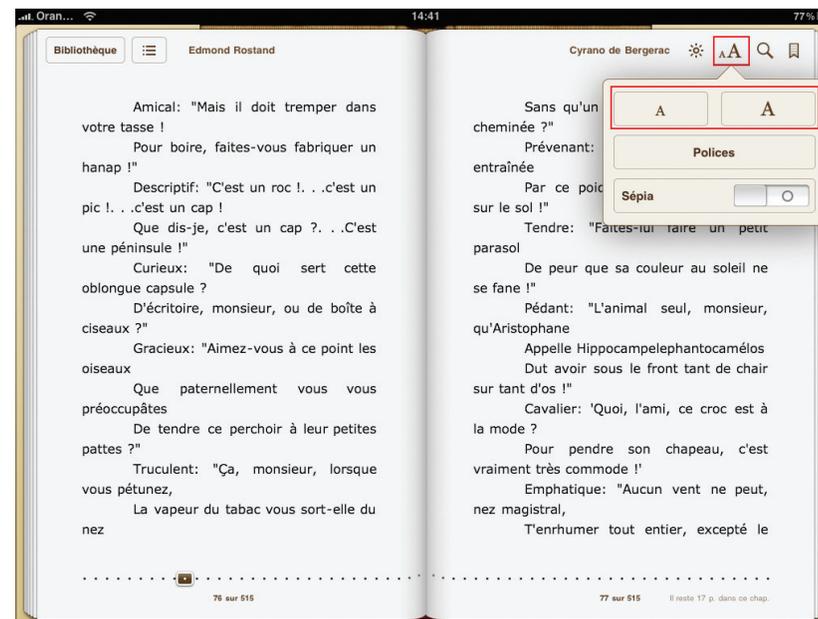
De plus, certaines applications permettent à l'utilisateur de paramétrer la taille par défaut des polices<sup>[4]</sup>.

4 C'est le cas des applications Mail et Notes sous iOS et Gmail sous Android qui permettent de faire varier la taille des polices à l'écran. D'autres applications comme Flipboard donnent la possibilité de paramétrer la taille par défaut des polices (petit, moyen, grand).

**Figure 1**  
*Méthode  
d'agrandissement  
des caractères  
par écartement  
des doigts.*  
© Luke Wroblewski



**Figure 2**  
*Méthode  
d'agrandissement  
des caractères  
par boutons.*



Lors de la lecture de textes longs (livres numériques, pages Web), la plupart des seniors augmentent la taille des polices proposées par défaut. Les polices écran sans empattement (de type Verdana ou Helvetica) et certaines polices avec empattement conçues pour l'écran (de type Georgia) sont plus adaptées à la lecture de textes longs à l'écran. Il est à noter qu'à la différence des outils spécifiquement dédiés à la lecture de livres électroniques ou « e-Book<sup>[5]</sup> », l'écran brillant des tablettes interactives ne permet pas de lire de manière continue des textes longs (de plusieurs dizaines, voire centaines de pages) et la résolution de l'écran n'est pas adaptée à l'affichage de petites polices avec empattement (de type Times) ou qui ne sont pas adaptées à la lecture sur écran (de type Comic Sans).

---

**LES APPLICATIONS ET SERVICES SUR TABLETTE DEVRAIENT INTÉGRER AU MOINS UNE SOLUTION D'AGRANDISSEMENT DE TAILLE DES POLICES.**



La personnalisation de la taille des polices devrait être accessible pour les applications les plus fréquemment téléchargées (journaux et actualités, lecteurs d'eBooks, ...). La généralisation à l'ensemble des applications du zoom sur les textes serait utile pour les seniors. Afin d'augmenter la lisibilité, les polices écran et les polices sans empattement sont à recommander pour l'affichage des textes.

---

5 Comme le Cybook de Bookeen, le Kindle d'Amazon ou le Reader de Sony.

## 2 VEILLER À LIMITER LA FATIGUE VISUELLE

Les seniors trouvent qu'il est facile de lire sur une tablette interactive. La possibilité de tenir la tablette comme un livre, dans une posture de lecture naturelle, est particulièrement confortable pour les porteurs de verres bifocaux ou progressifs. Les seniors préfèrent l'affichage de texte noir sur fond blanc et préfèrent utiliser un niveau de luminosité qui varie entre les réglages *moyen* et *maximum*. Cependant, les seniors qui tentent de lire des textes longs ont constaté une fatigue visuelle due à la luminosité de l'écran et aux reflets qui viennent parasiter la lecture.



---

**UN RÉGLAGE SPÉCIFIQUE DE LA LUMINOSITÉ PAR APPLICATION SERAIT UTILE POUR AMÉLIORER LE CONFORT DE LECTURE.**

L'affichage de textes blancs sur fond noir, l'usage de fonds colorés et les faibles niveaux de contraste entre le fond et les textes seront à éviter.

### 3 RENDRE PLUS ACCESSIBLES LES ÉLÉMENTS DE NAVIGATION

De nombreux seniors présentent une diminution de l'acuité visuelle et sont particulièrement sensibles à la lisibilité des textes ainsi qu'à l'accessibilité des instruments de navigation dans les contenus et services. Si la lisibilité des textes est accrue par le zoom, celui-ci n'a pas d'effet sur les éléments graphiques (titres, étiquettes, icônes, boutons). Cette fonction de zoom est donc utilisable et pratique pour lire des contenus, mais pas pour y accéder.

Par ailleurs, certaines fonctions d'accessibilité ont un effet paradoxalement négatif. Ainsi, en plus du zoom par écartement des doigts, un autre type de zoom est activable depuis les paramètres d'accessibilité des tablettes iOS. Ce zoom permet d'agrandir n'importe quelle partie de l'écran, y compris les éléments graphiques, mais il se révèle souvent difficile à manipuler. En effet, pour activer ce zoom, l'utilisateur doit taper rapidement deux fois sur l'écran avec trois doigts. Cette fonction est difficile à maîtriser par les seniors et, de plus, se déclenche souvent, de façon inopinée, lors de contacts de la main avec l'écran<sup>6</sup>.

---

AFIN DE FACILITER L'ACCÈS AUX CONTENUS, LES RÉGLAGES LIÉS À L'ACCESSIBILITÉ VISUELLE DOIVENT ÊTRE SIMPLES À UTILISER ET ILS DOIVENT AUSSI ÊTRE PERSONNALISABLES.



---

6 Les seniors n'ont pu utiliser facilement cette fonction complexe à activer, désactiver et contrôler : certains tapaient trop lentement, d'autres n'utilisaient que deux doigts, d'autres encore arrivaient à l'activer sans pouvoir retrouver l'affichage de départ.

### 4 RATIONALISER L'ESPACE DISPONIBLE À L'ÉCRAN

Les seniors rencontrent des difficultés dans l'usage du défilement horizontal pour accéder à des informations qui ne sont pas directement visibles. En revanche, ils ont eu moins de difficultés avec les interfaces qui organisent le texte par pages, comme dans les applications Stanza ou Flipboard. Les interfaces qui ne permettent de faire défiler qu'une fraction de la page sont aussi à éviter car ce type de présentation nécessite un effort de concentration plus grand. Le balayage visuel de l'ensemble des contenus devient plus difficile et le temps de consultation augmente significativement.



---

LES CONCEPTEURS D'APPLICATIONS ET DE SERVICES DOIVENT VEILLER À LIMITER LES MANŒUVRES DE DÉFILEMENT NÉCESSAIRES POUR ACCÉDER AUX CONTENUS.

Lorsque l'utilisateur fait défiler des textes, les éléments de navigation (curseurs ou ascenseurs) doivent être clairement visibles et permettre d'agir sur l'ensemble de la page.

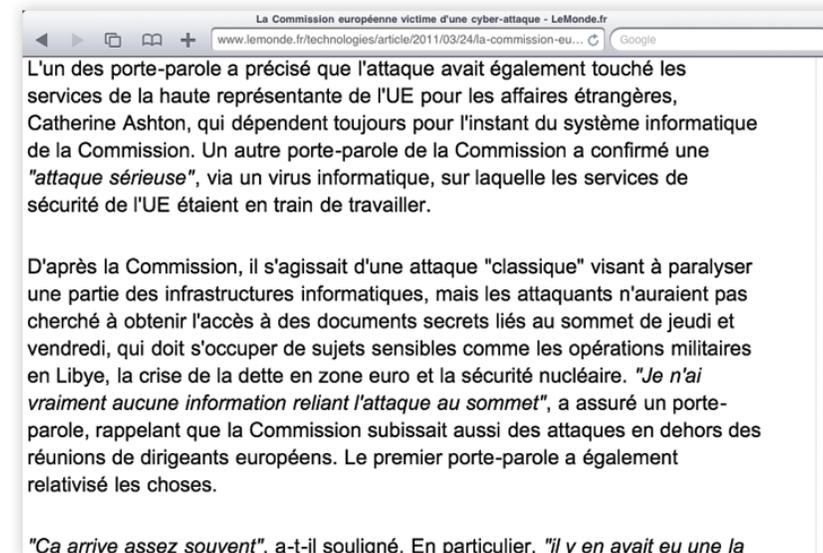
## 5 GÉNÉRALISER L'UTILISATION DU MODE « PAYSAGE »

Les tablettes Android et iOS peuvent être orientées verticalement (*mode portrait*) ou horizontalement (*mode paysage*). Les seniors utilisent de préférence les tablettes en mode paysage. De nombreux étuis permettent d'incliner la tablette en mode paysage comme un « *lutrín* ». Cette position permet d'obtenir un angle de lecture plus reposant lorsque la tablette est posée sur une table. De plus, les seniors sont familiers de ce format qui est celui des écrans de télévision ainsi que des ordinateurs. Ce mode permet enfin d'afficher les pages Web avec une taille des polices plus grande (fig. 3).

LES APPLICATIONS ET SERVICES DÉVELOPPÉS POUR LES TABLETTES INTERACTIVES DEVRAIENT PERMETTRE L'UTILISATION INDIFFÉREMMENT EN MODE PORTRAIT OU EN MODE PAYSAGE.



**Figure 3**  
Page du site [www.lemonde.fr](http://www.lemonde.fr) affichée en mode paysage (en haut) et en mode portrait (en bas).



## RECOMMANDATION 2

# FACILITER LA PRISE EN MAIN DES APPLICATIONS ET SERVICES

## 1 AIDER À LOCALISER ET IDENTIFIER LES ICÔNES SUR L'ÉCRAN D'ACCUEIL

À la différence des icônes présentes sur le bureau d'un ordinateur, celles qui sont utilisées sur les tablettes permettent un accès simple et direct aux contenus. Cependant, à mesure que l'on télécharge des applications, l'écran d'accueil de la tablette se remplit d'icônes et il devient alors difficile d'identifier celles dont le nom ne rappelle pas explicitement la fonction. C'est le cas de l'icône du navigateur Web Safari pour iOS<sup>[7]</sup> (fig. 4).



**Figure 4**  
Icône de l'application Safari

7 Les seniors mettent du temps (parfois plusieurs semaines) avant d'associer l'icône de l'application Safari à la navigation sur Internet. En effet, tant par son icône que par son nom, cette application n'indique pas sa fonction et ce, même si la boussole renvoie au thème de la navigation.

Dans les systèmes Android, on retrouve aussi cette difficulté dans le menu des réglages où les noms de certaines fonctions sont contractés et donc difficiles à interpréter (fig. 5).

**Figure 5**  
Détail du menu des réglages du système Android.



La possibilité de créer sur l'écran d'accueil un signet sous la forme d'une icône est un élément qui facilite l'accès aux sites Web (c'est le cas sous iOS et Android). Cependant, les seniors ont rencontré des difficultés pour retrouver les signets sauvegardés. En effet, tant visuellement que par leurs titres, ces signets ne sont pas explicites<sup>[8]</sup>.

À l'inverse, le site Web mobile Légimobile.fr du portail Proxima Mobile dispose d'une icône adaptée aux terminaux mobiles et dont le nom est explicite (fig. 6).



**Figure 6**  
Icône de l'application Légimobile

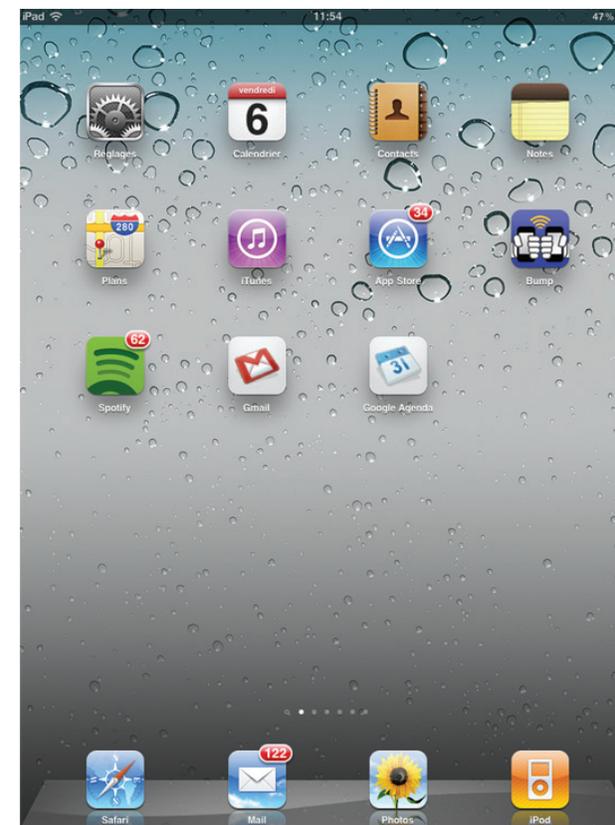
8 Quand l'utilisateur crée un signet sur iOS, le système attribue une icône et un nom. Si le site n'en présente pas, le système crée une icône qui représente une portion de la page Web et tronque le titre à 11 caractères. Les seniors ont souvent été confrontés à des icônes blanches et des titres coupés ne leur permettant pas d'identifier les sites.

Les noms des icônes des applications présentes sur l'écran d'accueil ne sont pas modifiables. Pour les signets, l'utilisateur ne peut modifier que leur nom au moment de leur enregistrement sur l'écran d'accueil.

Le geste de "feuilleter" l'écran pour consulter la liste des applications est facilement maîtrisé par les seniors et devient rapidement naturel. Les seniors mémorisent la position d'une icône sur l'écran et rencontrent des difficultés quand celle-ci change de position au fil du temps.

C'est par exemple le cas sur l'iPad lorsque l'orientation de la tablette change entre le mode portrait et le mode paysage, car le nombre d'icônes par ligne change aussi (4 en portrait, 5 en paysage, fig. 7 page suivante).

**Figure 7**  
*Disposition des icônes sur l'écran d'accueil des tablettes iPad en mode portrait (en haut) et en mode paysage (en bas)*



Avec les tablettes Android Samsung Galaxy Tab, ce changement d'organisation n'a pas lieu car les icônes changent uniquement de taille entre le mode portrait et le mode paysage. Leur nombre et leur position restent les mêmes quelle que soit l'orientation de la tablette (fig. 8 page ci-contre).

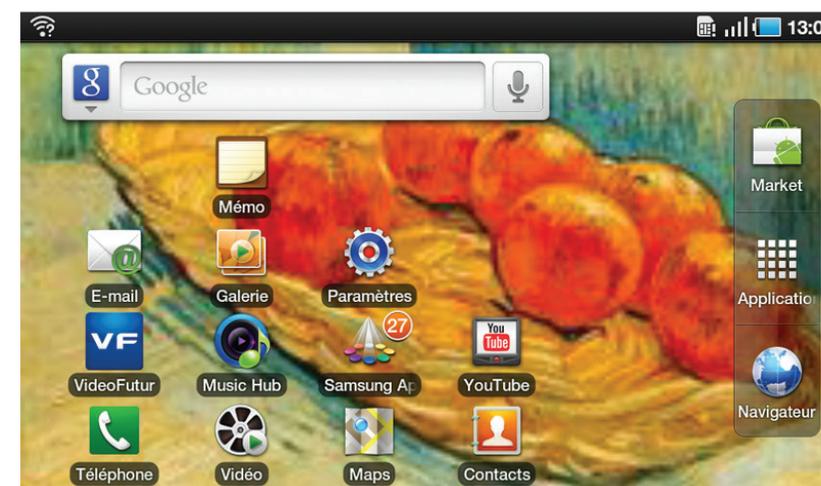
LE VERROUILLAGE DE LA POSITION DES ICÔNES PERMETTRAIT AUX SENIORS DE RETROUVER UN ENVIRONNEMENT STABLE, QUELLE QUE SOIT LA POSITION DE LA TABLETTE.

LES CONCEPTEURS DE SERVICES WEB DOIVENT PENSER À CRÉER DES ICÔNES QUI PERMETTENT UN ACCÈS RAPIDE À LEUR SITE DEPUIS LES TERMINAUX MOBILES.

Les titres de ces icônes doivent être suffisamment courts (10 ou 11 caractères) et explicites. De plus, il serait souhaitable que la fonction de modification des titres soit intégrée dans l'ensemble des systèmes d'exploitation des tablettes (et Smartphones).



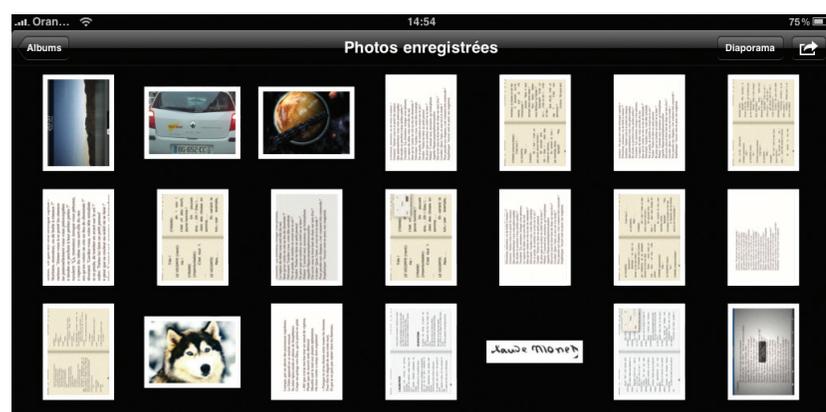
**Figure 8**  
Disposition  
des icônes sur  
l'écran d'accueil  
des tablettes  
Samsung  
Galaxy Tab en  
mode  
portrait (en  
haut)  
et en mode  
paysage (en  
bas)



## 2 DONNER ACCÈS À L'ENSEMBLE DES FONCTIONS DE L'INTERFACE

Les concepteurs d'interfaces ne rendent souvent visibles que les fonctions principales d'une application. Les fonctions « cachées » ne se révèlent qu'après une action supplémentaire (par exemple après avoir touché l'écran). Les seniors qui mémorisent difficilement les fonctions cachées seront davantage en confiance avec des interfaces qui leur indiquent en permanence les possibilités d'action<sup>9</sup>. La visibilité des éléments d'interface sera cruciale pour les fonctions qui permettent de modifier la taille des polices de caractère.

Au sein d'une application, il convient aussi d'aider les utilisateurs à distinguer rapidement les fonctions auxquelles ils peuvent accéder. Ainsi, l'application Photo pour iOS, affiche des vignettes trop petites pour les seniors, sans permettre à ceux-ci, comme c'est le cas pour l'application iPhoto sur Mac OSi, d'en modifier la taille. Les utilisateurs sont ainsi contraints d'ouvrir, une à une, les photos qu'ils souhaitent visualiser (fig. 9).

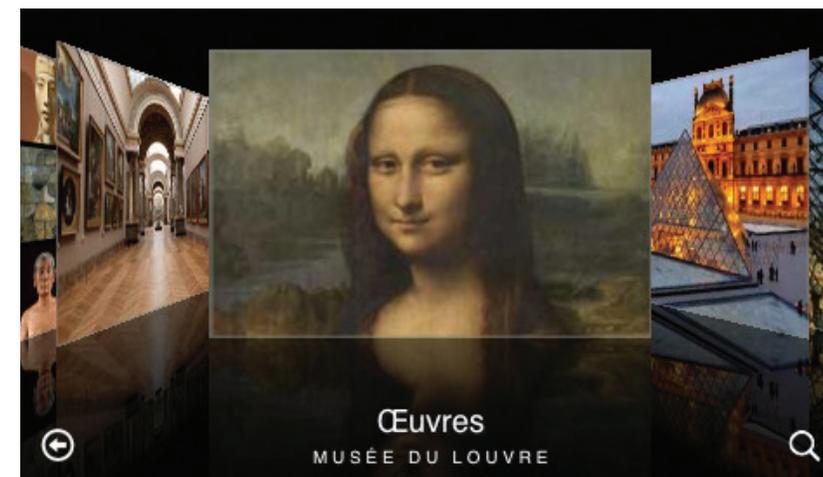


**Figure 9**  
Affichage des vignettes des photos dans l'application iPhoto pour iOS

<sup>9</sup> C'est le cas de l'application iBooks sous iOS : les icônes qui permettent de contrôler l'affichage du texte (luminosité, taille des polices) ne sont pas affichées par défaut. L'icône de la fonction d'augmentation de la taille des polices est trop petite pour être facilement visible par des seniors (la représentation visuelle des fonctions qui servent à

À l'inverse, l'application du Louvre permet d'accéder aux tableaux du Musée via un écran de sélection (dit « cover flow ») dont les images sont de taille suffisante pour être analysées avant d'être sélectionnées (fig. 10).

**Figure 10**  
Affichage des images dans l'application Louvre



“ IL EST RECOMMANDÉ DE FACILITER L'ACCÈS ET DE RENDRE PERMANENT L'AFFICHAGE DES COMMANDES AU SEIN D'UNE APPLICATION.

Les fonctions d'affichage des textes doivent être facilement localisables à l'écran et leur activation doit être aisée. Par ailleurs, lors de la conception d'une application ou d'un service, les éléments interactifs devront être différenciés des contenus informationnels présentés à l'écran.

De la même manière, lors de la navigation sur des contenus issus du Web, l'usage de textes soulignés devra être réservé aux liens hypertextes. Lorsque l'utilisateur doit choisir un item parmi plusieurs éléments graphiques, ceux-ci devront être d'une taille suffisante pour en faciliter la sélection.

modifier l'affichage des contenus est souvent jugée par les seniors comme de trop petite taille). Les tests de manipulation ont montré qu'en raison de sa taille, cette icône est difficile à utiliser et nécessite en moyenne plus de 3 actions pour être activée.

### 3 RENDRE PRÉDICTIBLES LES RÉSULTATS D'UNE ACTION

Les tablettes interactives introduisent un mode de navigation dans l'information différent de celui que nous connaissons avec la souris. Ainsi, en plaçant le curseur d'une souris sur une icône, l'utilisateur peut reconnaître la nature d'un élément présent à l'écran (par exemple, le changement de la forme du curseur indique le passage sur un lien hypertexte). De plus, une étiquette textuelle précise souvent la nature de l'action que l'utilisateur s'apprête à déclencher (fig. 11). À l'inverse, ces informations ne sont pas immédiatement disponibles lors de l'utilisation d'un écran tactile. Cela rend plus difficile la prédiction des conséquences d'une action.



Figure 11  
Images du  
curseur  
d'une souris

Les boutons physiques présents sur les terminaux Android (menu, retour, accueil et recherche) sont disposés de manière différente suivant les terminaux. Cette « fragmentation » des interfaces peut désorienter les usagers lors du passage d'un terminal à un autre. La possibilité de revenir en arrière et d'annuler la dernière action effectuée est un avantage de la plateforme Android. En effet, le déclenchement d'actions par inadvertance, est un phénomène fréquent lors de l'utilisation d'écrans tactiles. Pour limiter les conséquences des erreurs, il conviendrait d'introduire un bouton physique (ou virtuel) toujours accessible, qui garde la même position entre les applications et reste donc facilement localisable.

Les tablettes Samsung Galaxy Tab intègrent une touche "revenir en arrière" qui permet à l'utilisateur de remonter d'une étape dans son parcours de navigation (fig. 12). Les seniors ont apprécié cette fonction toujours accessible, mais ils ont regretté que sa signification change selon le contexte d'utilisation. Si l'utilisateur vient de lancer une application, la fonction "revenir en arrière" permettra de quitter l'application. S'il se trouve dans un sous-menu, la même action aura comme résultat de le faire revenir à la page d'accueil de l'application. Cette diversité de situations rend difficilement prévisibles les résultats d'une action et ralentit l'apprentissage des fonctions de chacune des applications.

Figure 12  
Touche "revenir  
en arrière" sur  
les tablettes  
Android.



**LES CONCEPTEURS DE SERVICES DÉDIÉS AUX SENIORS DEVRONT VEILLER À CRÉER DES INTERFACES QUI PERMETTENT À L'UTILISATEUR DE PRÉDIRE LE RÉSULTAT DES ACTIONS QU'IL S'APPRÊTE À RÉALISER.**

Il convient pour cela d'harmoniser les interfaces liées à certaines fonctions fréquemment utilisées (annuler une action, partager un fichier, retourner à la page précédente). Ces éléments pourraient conserver le même aspect (icônes, pictogrammes) et la même position sur différentes applications. La généralisation de la fonction « retour » sur les tablettes permettrait aux utilisateurs seniors d'éviter de perdre des informations et d'avoir à recommencer une longue série d'actions.

#### 4 PERSONNALISER LA SENSIBILITÉ ET LE TEMPS DE RÉACTION

La sensibilité des écrans pose des problèmes spécifiques pour la réalisation de services dédiés aux seniors. Ainsi, lorsqu'elles lisent sur les tablettes, les personnes habituées à lire en suivant la ligne avec leur doigt effleurent l'écran et déclenchent involontairement des actions (par exemple un défilement ou le passage d'une page à une autre). Il en est de même lorsque les tremblements des doigts pendant un appui sur l'écran sont interprétés comme des gestes de « glissement ».

Les fonctions demandant la réalisation d'actions rapides sont aussi source de difficultés pour les seniors. Quand une icône ne réagit pas, les seniors appuient plus fort ou plus longtemps et déclenchent alors des actions indésirables (déplacement, copier/coller...). Sur l'écran d'accueil des iPad, lorsque l'utilisateur appuie plus d'une seconde sur une icône, celle-ci rentre en mode « déplacement » et se met à trembler (fig. 13).



**Figure 13**  
*Icône en mode déplacement*

Cette réaction de l'écran déroute habituellement les utilisateurs néophytes. En effet, différents types d'actions peuvent être induits par des durées différentes d'appui sur l'écran.

De plus, certaines opérations exigent de l'utilisateur qu'il puisse cliquer deux fois sur un bouton physique ou toucher deux fois un bouton à l'écran. C'est le cas du double-clic sur le bouton « Accueil » de l'iPad qui permet de retrouver les applications en cours d'utilisation. Ces gestes rapides se révèlent peu commodes pour les seniors.



#### LA POSSIBILITÉ DE PERSONNALISER LA SENSIBILITÉ DE L'ÉCRAN TACTILE SERAIT PARTICULIÈREMENT UTILE AUX SENIORS.

Les tablettes devraient permettre de régler la durée de l'appui nécessaire au déclenchement d'une action. L'usage du double-clic devra être déconseillé pour les applications dédiées aux seniors. Si cette fonction est indispensable, l'utilisateur devrait pouvoir en régler la vitesse.

## 5 OPTIMISER L'UTILISATION DU CLAVIER VIRTUEL

Une contrainte des interfaces tactiles et en particulier du clavier est l'absence de retour de sensations. Ainsi, sur les écrans tactiles actuels, des effleurements involontaires peuvent déclencher des actions inattendues.

Avec le clavier et la souris, l'utilisateur perçoit ses actions tandis que sur écran tactile, les réactions de l'interface (par l'affichage à l'écran ou par émission d'un son) lui indiquent seulement qu'une action a été prise en compte. Les vibrations permettent d'alerter l'utilisateur par un autre canal qu'une action a été prise en compte par la tablette. Cela se révélera particulièrement utile pour la saisie de texte sur les écrans tactiles<sup>[10]</sup>.

En raison de la taille réduite du clavier virtuel présent sur les tablettes, les seniors ont des difficultés à saisir les textes. Ces difficultés sont moins aiguës lorsque la tablette est utilisée horizontalement en « mode paysage ». L'écran présente alors le clavier dans sa plus grande dimension. De plus, la correction d'erreurs au sein d'un segment de texte exige un pointage précis qui reste difficile à maîtriser par les seniors.

---

10 Plusieurs tablettes Android (dont la tablette Samsung Galaxy Tab) proposent déjà cette fonction.



LES RETOURS DE SENSATIONS SONORES ET TACTILES DEVRAIENT ÊTRE COMBINÉS PLUS FRÉQUEMMENT POUR INFORMER L'UTILISATEUR DE LA PRISE EN COMPTE D'UNE ACTION À L'ÉCRAN.

Les interactions par sélection directe d'éléments graphiques devront être préférées à l'utilisation du clavier. L'usage du clavier virtuel pour saisir du texte ne devra être réservé qu'aux procédures strictement indispensables.

# ADAPTER LES TABLETTES À UN USAGE QUOTIDIEN

## 1 RÉDUIRE LES EFFORTS NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION D'UNE ACTION

L'un des avantages des tablettes interactives est que leur écran tactile permet un contrôle direct de l'ensemble des fonctions. Ce contrôle direct évite le recours à des périphériques comme la souris ou le clavier et permet de limiter le nombre d'étapes nécessaires à la réalisation des tâches<sup>[11]</sup>.

Cet accès direct n'est pourtant pas exploité par toutes les applications. Ainsi, nombre d'entre elles ajoutent des étapes supplémentaires entre le lancement de l'application et celui d'une séquence audio ou vidéo. Ces étapes supplémentaires augmentent les risques d'erreur, surtout pour des utilisateurs âgés, et sont donc à éviter.

La fonction de correction d'erreurs d'un texte saisi grâce au clavier virtuel se révèle difficile à exécuter par la personne âgée. En effet, à la différence du clavier classique, pour se déplacer en avant et en arrière sur une ligne de texte, l'utilisateur de la tablette doit effectuer un mouvement précis du doigt sur l'écran tactile (fig. 14).

11 Ainsi l'application du magazine « social » Flipboard donne accès de manière simple à des informations provenant des médias sociaux comme Twitter et Facebook ainsi que des fils d'informations (RSS). Cette application a pour avantage de centraliser autour d'une interface simplifiée des informations



**Figure 14**  
Fonction de déplacement à l'intérieur du texte dans l'application Notes pour iOS

Cette action est trop précise pour pouvoir être réalisée facilement pour les seniors dont les doigts peinent à effectuer certains mouvements fins. De nombreux utilisateurs préfèrent, en ce cas, effacer et réécrire un segment de phrase plutôt que de le corriger.

**“ DANS LE CAS OÙ PLUSIEURS ALTERNATIVES EXISTENT POUR RÉALISER UNE MÊME ACTION, LES SOLUTIONS QUI NÉCESSITENT UNE SÉRIE DE MANIPULATIONS SIMPLES SERONT PRÉFÉRABLES À CELLES QUI EXIGENT UN NOMBRE D'ÉTAPES PLUS RÉDUIT MAIS PLUS COMPLEXE À RÉALISER. ”**

normalement dispersées entre différentes applications ou sites Web. Ces informations difficiles d'accès pour les utilisateurs débutants peuvent alors être feuilletées comme si elles étaient imprimées sur un magazine.

## 2 ÉVITER LES PROCÉDURES COMPLEXES ET LIMITER LES TEMPS D'ATTENTE

Le courrier électronique reste l'une des fonctions les plus utilisées par les seniors, notamment pour garder contact avec leurs proches. Cependant, les seniors connaissent très rarement l'adresse exacte de leurs correspondants. L'erreur de saisie d'une adresse est rarement notifiée immédiatement à l'utilisateur. De plus, le message reçu en cas d'erreur s'affiche le plus souvent en anglais (« *mail notification delivery failure* »).

Ainsi, dans l'application Mail sur iPad, les adresses sont automatiquement mémorisées et ceci, même lorsqu'elles sont incorrectes. Les seniors peuvent donc reproduire plusieurs fois la même erreur sans en être informés. La création d'un nouveau contact reste une opération complexe. Or, la plupart des applications ne mémorisent pas automatiquement les adresses de l'expéditeur d'un message.

Une autre pratique à éviter pour les concepteurs d'applications est d'exiger la création d'un compte lors de la première utilisation d'une application. Cette création de compte est d'autant plus dissuasive qu'elle implique souvent que l'utilisateur dispose d'un ordinateur et d'une adresse électronique déjà créée.

Par ailleurs, le temps nécessaire pour afficher des contenus est un facteur crucial pour l'ergonomie des tablettes.

Les seniors effectuent en effet lentement les manipulations courantes et sont donc pénalisés lors des attentes imposées par certaines applications. Un exemple de ces longs temps d'attente est celui des téléchargements des contenus d'un journal ou d'un magazine contenant des images, voire des séquences vidéo<sup>[12]</sup>.



**DE MANIÈRE GÉNÉRALE, LES APPLICATIONS DÉDIÉES AUX SENIORS DEVRONT ÊTRE UTILISABLES DÈS LEUR INSTALLATION SANS NÉCESSITER DE PARAMÉTRAGES PARTICULIERS. LES PROCÉDURES D'INSCRIPTION NOMINATIVES SONT À ÉVITER LORS DE LA PREMIÈRE UTILISATION D'UNE APPLICATION.**

Afin de simplifier la saisie d'adresses de courrier électronique, il est souhaitable de créer des procédures d'enregistrement automatisées des adresses. Pour les adresses saisies manuellement, le système devra pouvoir détecter les caractères non-autorisés, et un message d'erreur devrait s'afficher pour informer du problème rencontré.

Dans le cas où le temps d'attente ne peut pas être réduit, l'application devra signaler explicitement qu'une action est en cours d'exécution et indiquer le temps restant.

<sup>12</sup> Ainsi, pour le magazine Wired, chaque numéro représente environ 300 mégaoctets et nécessite plusieurs dizaines de minutes pour être téléchargé sur une connexion WiFi rapide.

### 3 GÉNÉRALISER LE PARTAGE DES INFORMATIONS

Les tablettes interactives permettent de partager simplement la consultation en les passant de main en main. De plus, l'usage collectif de la tablette peut, par exemple, être favorisé par la division de l'écran ou par la conception de fonctions permettant une interaction à plusieurs. Certaines applications ludiques ou musicales offrent déjà un partage d'écran entre plusieurs utilisateurs<sup>[13]</sup>.

Enfin, la possibilité d'envoyer des documents par mail est intégrée dans de nombreuses applications. Cette procédure devrait être généralisée car elle facilite l'envoi de documents « à chaud » lors de la consultation d'une application ou d'un service.

---

**LES SERVICES DÉVELOPPÉS SUR TABLETTES DEVRAIENT DAVANTAGE METTRE EN ŒUVRE DES MODES MULTI-UTILISATEURS POUR FAVORISER L'ÉCHANGE AVEC LES PROCHES.**



La généralisation des fonctions de partage d'informations consultées au sein d'une application, par courrier électronique ou via les réseaux sociaux, serait utile à l'ensemble des publics et en particulier aux seniors.

---

13 C'est le cas de l'application Virtuoso qui présente deux claviers opposés permettant à deux utilisateurs de jouer en même temps. D'autres jeux proposent un mode similaire, qui renforce la proximité entre les utilisateurs, comme par exemple le système de tour par tour comme dans les applications Trivial Pursuit, Master Mind ou Puissance 4.

### 4 ALLÉGER ET RENDRE AUTONOMES LES TABLETTES

L'utilisation des tablettes au quotidien a souvent été rendue plus complexe par la nécessité de les connecter à un ordinateur pour effectuer des opérations de synchronisation ou de mise à jour. Ainsi, jusqu'à la version iOS 5, les iPad nécessitaient une connexion à l'ordinateur lors de leur configuration initiale. Les futures générations de terminaux iOS vont inclure des fonctionnalités de mise à jour sans fil et sans connexion à un ordinateur. Cette évolution qui était déjà présente sur les terminaux Android avait été longuement réclamée par les seniors qui ont participé à l'étude « Seniors et Tablettes Interactives ».

De plus, les tablettes ont été jusqu'ici dotées d'une connectivité limitée. Si les seniors apprécient le fait de n'avoir pas à brancher de câbles pour les utiliser (alimentation, souris, clavier et accès au réseau), certaines opérations, comme le transfert de fichiers à partir d'un ordinateur ou d'une clé USB, réclament encore une connexion physique à l'ordinateur<sup>[14]</sup>.

Les perspectives offertes désormais par les solutions de « cloud computing » (informatique en nuage) devraient faciliter les transferts d'information entre les différents terminaux mobiles. Les acteurs majeurs de l'Internet (Apple, Google, Amazon, Microsoft...) développent désormais des solutions de stockage, de lecture et de partage des fichiers basés sur ces technologies.

---

14 Afin de faciliter plus encore le partage, les tablettes pourraient se connecter directement les unes aux autres. Un bon exemple est l'application Bump développée pour iOS et Android. Bump permet de partager des fichiers (photos, contacts, événements du calendrier) entre deux machines connectées au même réseau Wi-Fi. Le transfert de données est ainsi immédiat et a comme avantage de passer par un geste ludique puisque les utilisateurs doivent « entrechoquer » leurs appareils pour initier la connexion. Des solutions de ce type qui facilitent l'échange de données entre les utilisateurs sans passer par un ordinateur sont à encourager.

L'ergonomie de ces services et la sécurité des données stockées constitueront des facteurs clés pour l'acceptabilité des solutions de cloud computing, en particulier auprès des seniors.

Les tablettes interactives permettent aux seniors de découvrir une nouvelle forme de « mobilité domestique » pour accéder aux services de l'Internet. Ils peuvent l'utiliser dans un fauteuil pour feuilleter des journaux, sur une table pour faire des exercices ou pour jouer (seul ou avec d'autres), pour consulter des contenus audio ou vidéo, ou encore dans la cuisine pour les aider à réaliser une recette. Pour la plupart des seniors, les tablettes restent trop lourdes et doivent être posées sur une table lorsqu'ils l'utilisent plus de quelques minutes.

---

UN OBJECTIF PRIORITAIRE POUR L'ENSEMBLE DES CONSTRUCTEURS DEVRAIT ÊTRE DE RENDRE LES TABLETTES ENTIÈREMENT AUTONOMES VIS-À-VIS DES ORDINATEURS ET VÉRITABLEMENT MOBILES.



Cette autonomie simplifierait leur appropriation dans la durée par les primo-utilisateurs et en particulier par les seniors. La généralisation de la synchronisation sans fil (via les technologies WiFi ou Bluetooth) constituerait un premier pas vers une autonomie complète des tablettes interactives.

Pour devenir véritablement mobiles et confortables à utiliser, les tablettes devraient pouvoir être tenues entre deux doigts (le pouce et l'index). Cela nécessitera une réduction considérable de leur poids et les rapprochera du format des outils de lecture de livres électroniques ou « e-Books ».

---

## RECOMMANDATION 4

# ACCOMPAGNER LES SENIORS : UNE DÉMARCHE INDISPENSABLE

Si les tablettes interactives sont plus simples et intuitives d'utilisation que l'ordinateur, leur maîtrise n'en est pas pour autant immédiate. De nombreuses activités (usage des fonctions de géo-localisation, abonnement à des podcasts, achat en ligne, envoi d'un courrier électronique, synchronisation, ...) nécessitent des séances d'initiation et d'accompagnement pour être maîtrisées par les seniors. Ces formations pourraient notamment être assurées sur l'ensemble du territoire par les animateurs des espaces publics numériques (EPN). Le mythe d'une machine informatique qui ne nécessiterait aucun accompagnement est encore éloigné dans l'état actuel de ces technologies.

## 1 ÉLABORER DES MODES D'EMPLOI ADAPTÉS AUX PRIMO-UTILISATEURS

Les guides et modes d'emploi fournis par les constructeurs ont souvent été jugés trop généraux ou trop techniques. De plus, lors de leurs premiers pas sur ces machines, les seniors tentent d'accéder à des aides en ligne qui sont souvent d'un abord trop difficile pour des utilisateurs néophytes.



EN PLUS DES GUIDES ET MODES D'EMPLOI FOURNIS PAR LES CONSTRUCTEURS, DES MANUELS « PAPIERS », ILLUSTRÉS DE NOMBREUSES CAPTURES D'ÉCRAN, DEVRAIENT ÊTRE FOURNIS AVEC L'ENSEMBLE DES TABLETTES.

L'intégration d'une aide en ligne pourrait compléter ce dispositif et répondre à la demande d'accompagnement dans la durée qui a été formulée par de nombreux seniors. Ces aides pourraient intégrer différents niveaux en fonction du type d'utilisateur.

## 2 CONCEVOIR DES DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT SPÉCIFIQUES

Les objectifs à atteindre par séance d'initiation doivent être modestes, afin de donner le temps aux participants de reproduire certaines manipulations et de prendre des notes. La prise de note s'est en effet révélée particulièrement utile aux seniors.

---

LES SÉANCES D'ACCOMPAGNEMENT DEVRAIENT POUVOIR ÊTRE EFFECTUÉES PAR PETITS GROUPES D'ENVIRON 5 PERSONNES.



En raison du caractère spécifique des gestes effectués sur les tablettes, les manipulations devront être visibles de tous les participants<sup>15</sup>.

Les séances d'accompagnement devront porter en premier lieu sur les manipulations élémentaires des tablettes ainsi que sur les manières d'en personnaliser l'usage.

---

15 Allumage, manipulation de l'écran et du clavier tactile, réglages des paramètres, configuration de la connexion Internet, téléchargement d'applications, découverte des outils de contrôle, extinction et mise en veille de la tablette.

# SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS DU LIVRE BLANC

## 1 AMÉLIORER LE CONFORT DE LECTURE

### 1.1. FACILITER LA MODIFICATION DES CARACTÈRES AFFICHÉS

Les applications et services sur tablette devraient intégrer au moins une solution d'agrandissement de taille des polices.

La personnalisation de la taille des polices devrait être accessible pour les applications les plus fréquemment téléchargées (journaux et actualités, lecteurs d'eBooks, ...). La généralisation à l'ensemble des applications du zoom sur les textes serait utile pour les seniors. Afin d'augmenter la lisibilité, les polices sans empattement sont à recommander pour l'affichage des textes.

### 1.2. VEILLER À LIMITER LA FATIGUE VISUELLE

Un réglage spécifique de la luminosité par application serait utile pour améliorer le confort de lecture.

L'affichage de textes blancs sur fond noir, l'usage de fonds colorés et les faibles niveaux de contraste entre le fond et les textes seront à éviter.

### 1.3. RENDRE PLUS ACCESSIBLES LES ÉLÉMENTS DE NAVIGATION

Afin de faciliter l'accès aux contenus, les réglages liés à l'accessibilité visuelle doivent être simples à utiliser et ils doivent aussi être personnalisables.

### 1.4. RATIONALISER L'ESPACE DISPONIBLE À L'ÉCRAN

Les concepteurs d'applications et de services doivent veiller à limiter les manœuvres de défilement nécessaires pour accéder aux contenus.

Lorsque l'utilisateur fait défiler des textes, les éléments de navigation (curseurs ou ascenseurs) doivent être clairement visibles et permettre d'agir sur l'ensemble de la page.

### 1.5. GÉNÉRALISER L'UTILISATION DU MODE « PAYSAGE »

Les applications et services développés pour les tablettes interactives devraient permettre l'utilisation indifféremment en mode portrait ou en mode paysage.

## 2 FACILITER LA PRISE EN MAIN DES APPLICATIONS ET SERVICES

### 2.1. AIDER À LOCALISER ET IDENTIFIER LES ICÔNES SUR L'ÉCRAN D'ACCUEIL

Le verrouillage de la position des icônes permettrait aux seniors de retrouver un environnement stable, quelle que soit la position de la tablette.

Les concepteurs de services Web doivent penser à créer des icônes qui permettent un accès rapide à leur site depuis les terminaux mobiles.

Les titres de ces icônes doivent être suffisamment courts (10 ou 11 caractères) et explicites. De plus, il serait souhaitable que la fonction de modification des titres soit intégrée dans l'ensemble des systèmes d'exploitation des tablettes (et Smartphones).

### 2.2. DONNER ACCÈS À L'ENSEMBLE DES FONCTIONS DE L'INTERFACE

Il est recommandé de faciliter l'accès et de rendre permanent l'affichage des commandes au sein d'une application.

Les fonctions d'affichage des textes doivent être facilement localisables à l'écran et leur activation doit être aisée. Par ailleurs, lors de la conception d'une application ou d'un service, les éléments interactifs devront être différenciés des contenus informationnels présentés à l'écran. De la même manière, lors de la navigation sur des contenus issus du Web, l'usage de textes soulignés devra être réservé aux liens hypertextes. Lorsque l'utilisateur doit choisir un item parmi plusieurs éléments graphiques, ceux-ci devront être d'une taille suffisante pour en faciliter la sélection.

### 2.3. RENDRE PRÉDICTIBLES LES RÉSULTATS D'UNE ACTION

Les concepteurs de services dédiés aux seniors devront veiller à créer des interfaces qui permettent de prédire le résultat des actions.

Il convient pour cela d'harmoniser les interfaces liées à certaines fonctions fréquemment utilisées (annuler une action, partager un fichier, retourner à la page précédente). Ces éléments pourraient conserver le même aspect (icônes, pictogrammes) et la même position sur différentes applications. La généralisation de la fonction « retour » sur les tablettes permettrait aux utilisateurs seniors d'éviter de perdre des informations et d'avoir à recommencer une longue série d'actions.

### 2.4. PERSONNALISER LA SENSIBILITÉ ET LE TEMPS DE RÉACTION

La possibilité de personnaliser la sensibilité de l'écran tactile serait particulièrement utile aux seniors.

Les tablettes devraient permettre de régler la durée de l'appui nécessaire au déclenchement d'une action. L'usage du double-clic devra être déconseillé pour les applications dédiées aux seniors. Si cette fonction est indispensable, l'utilisateur devrait pouvoir en régler la vitesse.

### 2.5. OPTIMISER L'UTILISATION DU CLAVIER VIRTUEL

Les retours de sensations sonores et tactiles devraient être combinés plus fréquemment pour informer l'utilisateur de la prise en compte d'une action à l'écran.

Les interactions par sélection directe d'éléments graphiques devront être préférées à l'utilisation du clavier. L'usage du clavier virtuel pour saisir du texte ne devra être réservé qu'aux procédures strictement indispensables.

## 3 ADAPTER LES TABLETTES À UN USAGE QUOTIDIEN

### 3.1. RÉDUIRE LES EFFORTS NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION D'UNE ACTION

Dans le cas où plusieurs alternatives existent pour réaliser une même action, les solutions qui nécessitent une série de manipulations simples seront préférables à celles qui exigent un nombre d'étapes plus réduit mais plus complexe à réaliser.

### 3.2. ÉVITER LES PROCÉDURES COMPLEXES ET LIMITER LES TEMPS D'ATTENTE

De manière générale, les applications dédiées aux seniors devront être utilisables dès leur installation sans nécessiter de paramétrages particuliers. Les procédures d'inscription nominatives sont à éviter lors de la première utilisation d'une application.

Afin de simplifier la saisie d'adresses de courrier électronique, il est souhaitable de créer des procédures d'enregistrement automatisées des adresses. Pour les adresses saisies manuellement, le système devra pouvoir détecter les caractères non-autorisés, et un message d'erreur devrait s'afficher pour informer du problème rencontré.

Dans le cas où le temps d'attente ne peut pas être réduit, l'application devra signaler explicitement qu'une action est en cours d'exécution et indiquer le temps restant.

### 3.3. GÉNÉRALISER LE PARTAGE DES INFORMATIONS

Les services développés sur tablettes devraient davantage mettre en œuvre des modes multi-utilisateurs pour favoriser l'échange avec les proches.

La généralisation des fonctions de partage d'informations consultées au sein d'une application, par courrier électronique ou via les réseaux sociaux, serait utile à l'ensemble des publics et en particulier aux seniors.

### 3.4. ALLÉGER ET RENDRE AUTONOMES LES TABLETTES

Un objectif prioritaire pour l'ensemble des constructeurs devrait être de rendre les tablettes entièrement autonomes vis-à-vis des ordinateurs et véritablement mobiles.

Cette autonomie simplifierait leur appropriation dans la durée par les primo-utilisateurs et en particulier par les seniors. La généralisation de la synchronisation sans fil (via les technologies WiFi ou Bluetooth) constituerait un premier pas vers une autonomie complète des tablettes interactives.

Pour devenir véritablement mobiles et confortables à utiliser, les tablettes devraient pouvoir être tenues entre deux doigts (le pouce et l'index). Cela nécessitera une réduction considérable de leur poids et les rapprochera du format des outils de lecture de livres électroniques ou « e-Books ».

## 4 ACCOMPAGNER LES SENIORS : UNE DEMARCHE INDISPENSABLE

### 4.1. ÉLABORER DES MODES D'EMPLOI ADAPTÉS AUX PRIMO-UTILISATEURS

En plus des guides et modes d'emploi fournis par les constructeurs, des manuels « papiers », illustrés de nombreuses captures d'écran, devraient être fournis avec l'ensemble des tablettes.

L'intégration d'une aide en ligne pourrait compléter ce dispositif et répondre à la demande d'accompagnement dans la durée qui a été formulée par de nombreux seniors. Ces aides pourraient intégrer différents niveaux en fonction du type d'utilisateur.

### 4.2. CONCEVOIR DES DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT SPÉCIFIQUES

Les séances d'accompagnement devraient pouvoir être effectuées par petits groupes d'environ 5 personnes.

En raison du caractère spécifique des gestes effectués sur les tablettes, les manipulations devront être visibles de tous les participants. Les séances d'accompagnement devront porter en premier lieu sur les manipulations élémentaires des tablettes ainsi que sur les manières d'en personnaliser l'usage.

# PRÉSENTATION DES PARTENAIRES

## PROXIMA MOBILE, LE PORTAIL DE SERVICES AUX CITOYENS SUR TERMINAUX MOBILES



Le portail Proxima Mobile<sup>[16]</sup> est le premier portail européen de services d'intérêt général sur terminaux mobiles. Ce portail coordonné par la Délégation aux

Usages de l'Internet a pour objectif d'aider à créer des services utiles au quotidien à l'ensemble des citoyens et en particulier aux primo-utilisateurs de l'Internet. Les services présents sur le portail Proxima Mobile doivent ainsi répondre à 4 critères majeurs : intérêt général, ergonomie, gratuité et absence de publicité.

Le portail Proxima Mobile regroupe aujourd'hui des services dans les domaines de la culture, l'éducation, les seniors, l'emploi, la santé, le tourisme ou le développement durable. Parmi les services présents sur le portail Proxima Mobile figure l'application du Musée du Louvre qui est devenue l'une des applications culturelles les plus téléchargées au monde (4 millions de téléchargements dont 60 % aux États-Unis).

Le portail Proxima Mobile a aussi pour mission d'aider les acteurs des services sur mobile à anticiper les mutations technologiques. En effet, les mêmes plateformes seront bientôt utilisées pour développer des applications sur mobiles, sur tablettes interactives et bientôt sur les téléviseurs connectés.

Les évolutions de l'Internet mobile constituent désormais un objectif stratégique pour les entreprises comme pour les États européens. C'est dans cette perspective qu'a été créée la version européenne du portail Proxima Mobile<sup>[17]</sup>. Ce portail de services multilingues a pour ambition d'aider les entreprises françaises à se rapprocher de leurs homologues européens afin de créer les nouveaux services qui permettront de valoriser au-delà de nos frontières le patrimoine culturel, géographique et environnemental européen.

## L'ASSOCIATION D'ENTREPRISES INNOVANTES : SILICON SENTIER



Silicon Sentier est une association d'entreprises innovantes qui incarne l'identité numérique parisienne. Créée pour promouvoir les start-ups et mutualiser des ressources, aujourd'hui l'association diffuse largement la culture du numérique et favorise l'émergence de projets individuels ou collectifs en Ile-de-France.

Silicon Sentier contribue ainsi au développement de la croissance et de l'emploi en Ile-de-France en mettant en relation TPE/PME innovantes, communautés émergentes, grandes entreprises et collectivités. Elle connecte des communautés techniques, métiers, thématiques ou transversales et des acteurs clés autour de projets communs. Pour ce faire, elle utilise principalement des formats d'animation adaptés aux besoins des acteurs, en organisant des événements favorisant l'échange et les rencontres entre les communautés et les acteurs du secteur des nouvelles technologies.

Depuis sa création en 2000, l'association est à l'initiative de plusieurs projets phares comme La Cantine, premier lieu dédié aux acteurs du numérique proposant un espace de travail collaboratif en réseau, des ressources mutualisées et des événements fédérateurs. L'association est également à l'initiative du projet Quartier Numérique, premier

laboratoire francilien d'expérimentation de services innovants dans la ville. Silicon Sentier aide les professionnels à développer et tester leurs nouveaux produits et solutions numériques (Living Lab, Fab Lab...), à travers les dispositifs comme Le Camping, accélérateur de Startups et Silicon Xperience.

## LABORATOIRE DES USAGES EN TECHNOLOGIES D'INFORMATIONS NUMÉRIQUES, LUTIN



Le Laboratoire des Usages en Technologies d'Informations Numériques (LUTIN, Directeur Charles Tijus, Directeur Scientifique Thierry

Baccino) situé à la Cité des Sciences et de l'Industrie, <http://www.lutin-userlab.fr/accueil/> est un LIVING LAB européen des Universités Paris 8 (EA 4004 - CHArt), Paris 6 (UMR CNRS 7606 – LIP6), UTC de Compiègne (EA 2223 - Costech), et de universcience – Cité des Sciences et de l'Industrie.

LUTIN est une structure pour l'Innovation Technologique qui rassemble laboratoires de recherche, PME et citoyens (<http://www.openlivinglabs.eu/livinglab/integrative-usage-lab-iul>) pour expérimenter de nouvelles méthodes contribuant à la prise en compte de l'utilisateur final dans la conception et facilitant ainsi la transition entre les prototypes R&D vers des produits innovants réellement adaptés aux usages.

Il permet d'étudier les interactions innovantes pour les environnements virtuels, la classe du futur, les tablettes interactives, les eBooks, le vêtement interactif, ... et de faire avancer la recherche en STIC, en Intelligence Artificielle, en sciences cognitives et en ergonomie cognitive avec la mise au point de techniques et de méthodes de conception et d'évaluation des innovations numériques..

# MÉTHODOLOGIE

## À PROPOS DES SENIORS AYANT PARTICIPÉ À L'ÉTUDE

Les usages des tablettes interactives ont été observés durant 240 jours auprès de 30 seniors, 11 hommes et 19 femmes, âgés de 63 à 89 ans. Durant toute la durée de l'étude, chaque senior a eu à sa disposition une ou plusieurs tablettes. Des entretiens et des questionnaires ont été menés chaque semaine afin de recueillir leurs impressions et de déterminer les usages préférés de ces tablettes.

Pour s'assurer que l'étude prenait en compte les différents modes de vie des seniors, les personnes recrutées pour cette étude étaient issues des catégories suivantes :

- Personnes vivant de manière autonome et ayant bénéficié d'une initiation à l'informatique (au sein du Carrefour Numérique de la Cité des sciences et de l'industrie de Paris, un lieu universcience) ou participant aux activités d'une association dédiée à l'accompagnement informatique des seniors (Association e-seniors de Paris).
- Personnes vivant de manière autonome à leur domicile dans la ville de Longjumeau et ne disposant pas de connaissances informatiques préalables.
- Personnes autonomes habitant en résidence pour seniors (foyer résidence Avril).

## RECUEIL DES DONNÉES

Cette section présente de manière synthétique les enquêtes, observations et tests utilisateurs effectués dans le cadre de l'étude. Pour avoir plus d'informations écrire à vandi@lutin-userlab.fr et tijus@lutin-userlab.fr

### 1. QUESTIONNAIRE FORMATEURS : LES SENIORS ET L'INFORMATIQUE

Une enquête par questionnaire a été menée auprès de 74 animateurs du réseau Cyber-Base ([www.cyber-base.org](http://www.cyber-base.org)) habitués à travailler avec des seniors (au moins une vingtaine pour chaque animateur). Cette enquête avait pour objectif d'identifier les problèmes qu'ils ont pu rencontrer dans la formation des seniors à l'usage des ordinateurs.

### 2. OBSERVATIONS ET ENTRETIENS LORS DES FORMATIONS

Des observations ont été réalisées auprès des seniors durant les huit mois de l'étude. Pour chaque formation, la séance comprenait deux temps distincts : le premier était consacré à l'exploration des fonctions de la tablette et le second à la réalisation de l'une des activités présentées par le formateur (lire son journal, regarder une vidéo, envoyer un courrier électronique, ...). Des entretiens individuels ont été réalisés auprès des seniors au début et à l'issue de chaque formation pour recueillir leurs réactions sur l'utilisation des tablettes. Leurs appréciations portaient sur l'évaluation ergonomique, les principales difficultés rencontrées ainsi que les besoins et les attentes non satisfaits.

### 3. QUESTIONNAIRES SUR LA FRÉQUENCE D'USAGE DES TABLETTES

Les seniors qui ont eu à disposition une tablette interactive ont répondu à un questionnaire portant sur leur utilisation journalière et sur les services qu'ils ont été en mesure d'utiliser.

#### 4. QUESTIONNAIRES SUR LES CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

Les seniors ayant participé à l'étude ont répondu à des questionnaires portant sur l'ergonomie des tablettes interactives (facilité de manipulation, facilité à corriger les erreurs, satisfaction générale...) et leur utilité au quotidien. Chacun de ces items a été mesuré sur une échelle de 5 points.

#### 5. LES TESTS UTILISATEURS

Des tests expérimentaux ont été menés pour :

- Recueillir des données sur les connaissances requises afin d'utiliser ces tablettes ;
- Observer les comportements des seniors vis-à-vis de la lecture sur tablette ;
- Comparer l'utilisation des tablettes interactives à celle des ordinateurs.

#### LE MATÉRIEL DE L'ÉTUDE

Deux grandes familles de tablettes interactives ont été utilisées pour cette étude : des tablettes de type iPad de première génération fonctionnant sous le système d'exploitation iOS 3 puis iOS 4 et des tablettes Samsung Galaxy tab fonctionnant sous Android 2.2 ainsi que des tablettes Archos 7 fonctionnant sous Android 1.5. Les tablettes étaient dotées de systèmes de connexion Wi-Fi et 3G.



# Proxima mobile

Le portail de services aux citoyens  
sur téléphone mobile

**Silicon Sentier**  
Connecte et agit pour l'innovation

**Lutin Userlab**  
Cité des sciences et de l'industrie

 **ile de France**

 **l'Europe  
s'engage  
en Ile-de-France**  
pour la compétitivité  
régionale  
et l'emploi  
Fonds Social Européen

Ce Livre Blanc a pour objectif de permettre aux concepteurs ainsi qu'aux développeurs de services mobiles de créer des outils et des services plus adaptés aux seniors. Il s'appuie sur des observations effectuées auprès de trois groupes de seniors qui ont utilisé quotidiennement des tablettes interactives pendant 8 mois. Cet ouvrage se propose d'aider à prendre en compte les attentes des seniors afin que les services issus de ces tablettes soient à la fois utiles et ergonomiques et qu'ils puissent les accompagner au quotidien.

**Proxima**  
*mobile*

Le portail de services aux citoyens  
sur téléphone mobile

*Délégation aux Usages de l'Internet  
Juillet 2011*