



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA  
READAPTATION**

---

**Directeur Professeur Yves MATILLON**

---

Déficients Visuels et Nouvelles technologies  
(Tablettes et Smartphones)  
Utilisation au quotidien et en rééducation

**DIPLOME UNIVERSITAIRE DE BASSE  
VISION**

par

ORDINES Mélanie

LYON, le 24 Mai 2012

**Professeur Philippe DENIS**  
Responsable de l'Enseignement  
**Docteur Hélène MASSET**  
Directrice des Etudes

N° 82

---

Président  
**Pr GILLY François-Noël**

Vice-président CEVU  
**M. LALLE Philippe**

Vice-président CA  
**Pr Hamda BEN HADID**

Vice-président CS  
**Pr. GILLET Germain**

Secrétaire Général  
**M. HELLEU Alain**

## **Secteur Santé**

U.F.R. de Médecine Lyon Est  
Directeur  
**Pr. ETIENNE Jérôme**

Institut des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques  
Directrice  
**Pr VINCIGUERRA Christine**

U.F.R de Médecine Lyon-Sud  
Charles Mérieux  
Directeur  
**Pr KIRKORIAN Gilbert**

Institut des Sciences et Techniques de  
Réadaptation  
Directeur  
**Pr. MATILLON Yves**

Département de Formation et  
Centre de Recherche en Biologie  
Humaine  
Directeur  
**Pr. FARGE Pierre**

U.F.R d'Odontologie  
Directeur  
**Pr. BOURGEOIS Denis**

## Secteur Sciences et Technologies

U.F.R. Des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (S.T.A.P.S.)

Directeur

**M. COLLIGNON Claude**

Institut des Sciences Financières et d'Assurance (I.S.F.A.)

Directeur

**Pr. AUGROS Jean-Claude**

IUFM

Directeur

**M. BERNARD Régis**

UFR de Sciences et Technologies

Directeur

**M. DE MARCHI Fabien**

Ecole Polytechnique Universitaire de Lyon (EPUL)

Directeur

**M. FOURNIER Pascal**

IUT LYON 1

Directeur

**M. COULET Christian**

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon (CPE)

Directeur

**M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire astronomique de Lyon

Directeur

**M. GUIDERDONI Bruno**

1. INTRODUCTION
2. DEFINITION DE LA DEFICIENCE VISUELLE
3. LES ASSOCIATIONS
  - 3.1 ASSOCIATION VALENTIN HÄUY
  - 3.2 HANDICAPZERO
4. LE MATERIEL
  - 4.1 LES TABLETTES
    - 4.1.1 Présentation
    - 4.1.2 iOS de Apple
    - 4.1.3 Android de google
  - 4.2 LISEUSES NUMERIQUES TACTILES
  - 4.3 LES SMARTPHONES
    - 4.3.1 Iphone de Apple
    - 4.3.2 Android
5. UTILISATION EN REEDUCATION
  - 5.1 L'IPOD TOUCH ET LES PICTOGRAMMES
  - 5.2 UTILISATION POUR LA REEDUCATION BV CHEZ L'ADULTE
6. PROJETS
7. CONCLUSION
8. BIBLIOGRAPHIE

## 1. INTRODUCTION

On nous parle beaucoup de tablettes tactiles, de livres numériques, de console de jeu avec notre corps et des téléphones qui « font tout ».

Mais où est la place des malvoyants ou déficients visuels dans cette avancée technologique ?

Les malvoyants représentent 3,33% de la population française, certes c'est loin d'être une majorité mais les fabricants sont présents.

Les associations tel que l'Association Valentin Haüy et HandiCapZero s'assurent que les pouvoirs publics proposent des offres accessibles aux personnes malvoyantes.

Sur les 23,6 millions de téléphones vendus en 2011 en France, 38,5% sont des Smartphones tactiles. Android de Google dépasse pour la première fois Apple.

Près de 389 000 tablettes tactiles ont été vendues en France. Pour les tablettes tactiles Apple représente toujours 60% des ventes.

Les équipements sont basés sur la vocalisation et l'agrandissement.

Apple a équipé ses appareils de « voice over » spécialement pour les problèmes de vision. Android présente un éditeurs espagnol Code Factory avec Mobile Speak, Mobile Magnifier et Mobile Accessibility et un éditeur américain Nuance avec Talks et Zooms.

Les livres numériques permettent un grossissement aussi intéressant qu'une loupe ou qu'un télé agrandisseur à des prix bien plus intéressants. Essilor a créé une application pour prendre l'acuité visuelle de près, de loin...

Tous ces équipements nous semblent parfait mais alors pourquoi n'équiperons-nous pas nos patients avec ?

Sont-ils réellement adaptés aux déficients visuels ?

Nous allons présenter les différents produits proposés sur le marché qui ont l'option « accessibilité » mais aussi quelques applications possibles, les grossissements (malvoyant) et les vocalisations ( non-voyant).

Pour les tablettes nous allons nous intéresser à la marque Apple avec l'IPad et à l'Android pour les liseuses numériques tactiles, Kobo de Fnac et la Kindle d'Amazon.

Les téléphones Smartphone seront étudiés pour les fonctionnalités rapides, pratiques et les options proposées.

Nous nous demanderons si le quotidien peut être amélioré ou plus agréable avec ce genre de produit chez le jeune enfant, adolescent mais aussi chez la personne âgée.

Nous allons voir les possibilités dans la rééducation basse vision.

Ce mémoire a pour but de nous éclairer sur l'équipement possible de nos patients avec des outils accessibles et ludiques.

## 2. DEFINITION DE LA DEFICIENCE VISUELLE

La déficience visuelle est un problème d'importance croissante dans des pays industrialisés. Au quotidien, le déficient visuel rencontre des problèmes pour la lecture, l'écriture, sur les déplacements et les loisirs. Il existe beaucoup de facteurs responsables de la malvoyance : le vieillissement, les maladies congénitales, les fortes amétropies, les intoxications médicamenteuses ou encore les traumatismes oculaires.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un malvoyant est une personne qui ne possède plus une bonne capacité de discrimination des détails fins. La déficience profonde correspond à une acuité visuelle corrigée inférieure à 1/20, ou un champ visuel inférieur à 10 degrés : c'est la cécité la déficience sévère correspond à une acuité visuelle comprise entre 1/20 et 1/10 la déficience moyenne correspond à une acuité visuelle comprise entre 1/10 et 3/10° avec un champ visuel d'au moins 20 degrés Déficience sévère et déficience moyenne constituant la catégorie des « malvoyants ». Une définition basée sur les besoin a été donnée en 2003 par l'ONG "l'Union Européenne des aveugles" :« une personne malvoyante est une personne dont la déficience visuelle entraîne une incapacité dans l'exécution d'une ou plusieurs des activités suivantes : lecture et écriture (vision de près), appréhension de l'espace et déplacements (vision de loin), activités de la vie quotidienne (vision à moyenne distance), communication



(vision de près et à moyenne distance), poursuite d'une activité exigeant le maintien prolongé de l'attention visuelle ».

En France nous comptons près de 2 millions de malvoyants, et 135 millions dans le monde.

Les attentes des déficients visuels :

Les téléphones.

- Plus de téléphones adaptés, une offre plus complète,
- Des informations sur les sujets, des formations et des commerciaux informés,
- un répertoire des applications accessibles.

Les tablettes :

- bénéficier d'une offre plus diversifiée de mobiles compatibles avec les solutions,
- une accessibilité aussi complète que l'ipad mais sur une plus grande gamme, avec des grossissements et options plus présentes pour les liseuses numériques.

### 3. LES ASSOCIATIONS

#### 3.1 Association Valentin Haüy

L'Association Valentin Haüy, créée en 1889, a été reconnue d'utilité publique en 1891. Son fondateur, Maurice de La Sizeranne, devenu aveugle à l'âge de 9 ans, avait pour ambition de soutenir les aveugles dans leur lutte pour l'accès à la culture et à la vie professionnelle. L'AVH, au travers de ses 110 comités Régionaux et Locaux et plus de 300 bénévoles, poursuit l'objectif de son fondateur : lutter avec et pour les personnes déficientes visuelles pour la reconnaissance de leurs droits, leur participation à la vie sociale et professionnelle, le développement de leur autonomie au quotidien, leur information et l'information du grand public sur la réalité du handicap visuel, les moyens de sa prévention et la nécessité de toujours faire évoluer le regard que la société porte sur le handicap.

#### 3.2 HandiCapZéro

**HandiCapZéro** créée en 1987, a pour objectif de faciliter la vie quotidienne des personnes déficientes visuelles. Elle met en place, en partenariat avec des entreprises et des collectivités, une multitude de dispositifs accessibles.

De nombreux services, sans surcoût pour les personnes déficientes visuelles, sont utilisés quotidiennement et permettent un accès autonome à l'information générale, la santé, l'emploi, la consommation, le sport, les loisirs...

## **4. LE MATERIEL**

### **4.1 Les tablettes**

#### **4.1.1. Présentation**

Une tablette tactile, c'est tout simplement un ordinateur plat, tactile, ne présentant que son écran à l'utilisateur et permettant à la fois le surf, la lecture multimédia, le jeu, la bureautique, et la lecture d'ebook.

Les tablettes tactiles numériques possèdent un écran tactile sur lequel l'utilisateur interagit à l'aide des doigts qui remplacent en quelque sorte la souris. Un logiciel interprète le contact et les déplacements des doigts sur l'écran. L'affichage à l'écran peut se faire en mode portrait et paysage en pivotant la tablette.

#### **4.1.2 IOS pour iPad d'Apple**

iOS est le système d'exploitation fait pour l'iPad. L'iPad est une tablette numérique de 185,7 mm de large et 241,2 mm de longueur. Le poids varie entre 601 grammes et 613 selon la version Wifi et 3G-Wifi. Il y a un système de géo localisation.



Les Principales fonctions d'accessibilité présentes dans l'iPad :

- Voice Over est un lecteur d'écran fonctionnant avec le geste, Il fonctionne avec 21 langues et avec toutes les applications fournies avec l'iPad mais aussi avec celle de l'app Store. il suffit de toucher l'écran pour entendre la description d'un élément, puis de toucher deux fois, de faire glisser ou de balayer pour contrôler votre iPad. Il permet de mieux percevoir la position et le contexte. En touchant une partie de l'écran Voice over peut décrire ce qu'il y a à cet endroit sur votre page web et en bougeant le doigt cela s'adapte. Il donne également des informations sur votre appareil, notamment le niveau de la batterie, la force du signal réseau et l'heure.

Il signale les changements d'orientation de l'écran, de sa luminosité et de son verrouillage. Le débit vocal est variable, il existe différent bruit de signalisation selon l'action et le volume de la musique se baisse quand Voice over intervient.

La saisie d'un texte, comme un e-mail ou une note, un système de confirmation de chaque caractère ou chaque mot avec une possibilité d'utiliser l'option Dactylographie, qui saisit automatiquement le dernier caractère entendu lorsque vous levez le doigt.

On retrouve des applications gratuites comme Dragon Dictation de synthèse vocale très précise.

- Le Zoom : les images et photos peuvent être agrandies avec 2 doigts mais l'option Zoom de 100% à 500% vous permet d'agrandir tout l'écran de n'importe quelle application en cours d'utilisation pour mieux voir ce qui s'affiche.
- Taille des caractères pour les mails et SMS peut être agrandi jusqu'à une taille avoisinant le Parineau 20.
- IBooks permet de lire des livres électroniques sur votre iPad. Voice over est compatible avec IBooks, il y a donc une possibilité que Voice over lit le livre à haute voix.

- Prononcer : en plus de Voice over, vous pouvez juste en sélectionnant la partie souhaitée, faire prononcer SMS, mails, articles...
- Blanc sur noir : La polarité peut être inversé mais attention le mode inversé n'est pas un noir sur blanc, le mode est dans le ton des marrons.
- Boutons principaux : le bouton marche/arrêt, le bouton principal et les boutons du volume du son sont en reliefs.
- Afficheur Braille en bluetooth : iPad peut se connecter par bluetooth à une trentaine d'afficheur braille. Il existe aussi un afficheur braille adapté à l'iPad par la prise.
- Côté GPS, elle manque de précision quant aux informations restituées lors du déplacement mais elle est néanmoins accessible

### 4.1.3 Android de Google

Android est un système d'exploitation pour smartphones, on le retrouve équipant la plupart des tablettes sauf iPad.



- Talkback est un des services d'accessibilité officielle fournie par Google, c'est une synthèse vocale.
- KickBack et soundback sont l'un des services d'accessibilité officielle fournie par Google qui donne une légère vibration où bruit selon les actions du téléphone.

Pour résumer L'android ne présente pas le même choix de fonctionnalité que l'IPad, les applications sont souvent propres à votre modèle de tablette. On ne retrouve pas de grossissement chez Android.

De plus Service Accessibility Android ne prend pas en charge plusieurs langues en même temps. Selon Handicapzéro (Tests réalisés à partir d'un Samsung Galaxy Ace), le service Accessibility Android, ne présente pas "d'autostart", il est donc impossible de taper son code Pin seul, il faut la présence d'une personne voyante pour en suite activer l'application accessibilité.



## 4.2 Les liseuses numériques tactiles

Pour les lecteurs occasionnels, les tablettes tactiles sont parfaites pour lire des livres, lire le journal... mais pour des lecteurs passionnés, il sera plus intéressant de passer par un livre numérique. Il en existe plusieurs. Nous allons présenter les deux plus connus, le Kobo de Fnac et la Kindle d'Amazon.



	kindle	KOBO
<b>Taille</b>	166 x114x 8.7 mm	165x114x10 mm
<b>Taille de l'écran</b>	15 cm (diagonale, 6 pouces)	15 cm (diagonale, 6 pouces)
<b>Ecran tactile</b>	non	oui
<b>Affichage portrait et paysage</b>	oui	non
<b>Connexion Wi-Fi</b>	oui	oui
<b>Couverture 3G</b>	non	non
<b>Durée de charge</b>	1mois	1mois
<b>Capacité de stockage</b>	1.400 livres	1.000 livres
<b>Catalogue Français</b>	35000 livres	200000 livres
<b>Poids</b>	170g	185g
<b>Garantie</b>	1an	1an
<b>Prix</b>	99euros	129euros

<b>Bon points</b>	Finition supérieure Finesse et légèreté parfaites option de rotation écran un écran de sauvegarde	Mémoire extensible Deux boutons cohérents Texture de la coque Des catégories de classement d'ouvrages Des polices d'interface plus lisses et lisibles Le « touch » rend la navigation plus rapide 7 styles et 17 tailles au choix Librairie plus étoffée
<b>Mauvais Points</b> -	une teinte de fond plus verte interface austère des catégories « sans issue » 8 tailles de caractères	étroitesse des bords pas de mode de lecture en paysage interface encore perfectible besoin d'un ordinateur pour l'activer

En conclusion les deux produits sont globalement proches, il faut pour les deux un éclairage adapté.

## 4.3 Les Smartphones

### **IPhone**

On retrouve les mêmes fonctionnalités que l'Ipad en rajoutant la lecture des SMS. Mais nous allons nous intéresser à la grande innovation d'Apple : Siri

SIRI un assistant au quotidien sur l'Iphone 4S.

Nous avons vu sur la présentation de l'Ipad les possibilités que proposé Apple en matière d'accessibilité. Il y a avec l'Iphone 4S un grand pas dans l'autonomie. SIRI est un assistant qui reconnaît ce que vous lui dites et fait ce que vous lui demandez.

SIRI peut programmer un rdv, vous donnez l'heure, faire une recherche sur internet, régler un minuteur ou un reveil, demander la météo, envoyer un sms ou un mail, chercher un contact...

Vous pouvez utiliser une majorité des fonctionnalités de votre téléphone sans taper sur le clavier.



## Android :

Android comme pour les tablettes est présent dans la plupart des téléphones, nous vous montrons un écran du Samsung Galaxy S II



**Mobile Speak** est un logiciel qui garantit l'accès à toutes les fonctions du téléphone en les restituant en mode vocal, qu'il s'agisse du répertoire, des Textos, ou de l'accès à Internet.

**Mobile Magnifier** est un agrandisseur de caractères, qui augmente et améliore la visibilité de tous les éléments sur l'écran de votre mobile. Le principe repose sur la détection automatique de la zone d'intérêt, au fur et à mesure de votre déplacement sur l'interface, selon le niveau de zoom choisi.

### **Mobile Accessiblity Android :**

- Contacts : gérer vos contacts, même ceux des réseaux sociaux tels que Facebook
- Téléphone : effectuer des appels, répondre aux appels, identifier l'appelant, gérer le journal des appels.
- SMS : composer et lire des messages courts, gérer les conversations
- Alarmes : régler votre alarme
- Web : utiliser le même navigateur web que pour votre PC
- Calendrier : créer modifier, et supprimer une entrée d'agenda, voir tous les évènements par jour, semaine ou mois
- Mail : accès complet à votre compte Gmail
- « Où suis-je ? » : application GPS qui vous donne des informations mises à jour sur votre localisation

- Paramètres : configurer votre sonnerie, la verbosité, la ponctuation...
- Accès rapide à la date et à l'heure, ainsi qu'aux informations d'état du téléphone, tels que le niveau de batterie, la couverture réseau, le nombre d'appels manqués, les messages non lus.

Les fonctionnalités sont la Navigation tactile : vous pouvez utiliser Mobile Accessibility Android, en déplaçant votre doigt sur l'écran et la synthèse vocale lira le texte situé sous votre doigt.

Pour saisir du texte : vous pouvez utiliser la reconnaissance vocale pour écrire un texte. Il est aussi possible de rédiger un S.M.S. ou un e-mail en utilisant votre voix.

La synthèse vocale : pour Mobile Accessibility Android, Code Factory a établi un partenariat avec Nuance afin de tirer parti de sa technologie Vocalizer text-to-speech, offrant aux utilisateurs une voix au son naturel.

HandiCapZéro a testé Mobile Accessibility Android et a fait une liste des avantages et des inconvénients.

Les avantages :

- Une suite de 10 applications accessibles qui ont été spécialement conçues pour les aveugles et les malvoyants.
- Un lecteur d'écran qui permet aux utilisateurs de naviguer dans l'interface standard de leur téléphone. Selon Handicapzéro (Tests réalisés à partir d'un Samsung Galaxy Ace). Une fois l'application lancée, l'espace des dix applications

est parfaitement exploitable. Les gestes de navigation sont intuitifs, on retrouve un peu la logique de l'iphone, à savoir des balayages avec un ou deux doigts, selon l'action que l'on veut effectuer. Idem pour la rédaction des S.M.S., il faut appeler un clavier virtuel, on maintient le doigt appuyé en glissant sur l'écran pour faire défiler la lettre, et on relève le doigt pour sélectionner le caractère désiré. La reconnaissance vocale est un des avantages dont il faudra bien surveiller l'évolution car elle présente quelques motifs de satisfaction. (pour en savoir plus [www.handicapzero.org](http://www.handicapzero.org))

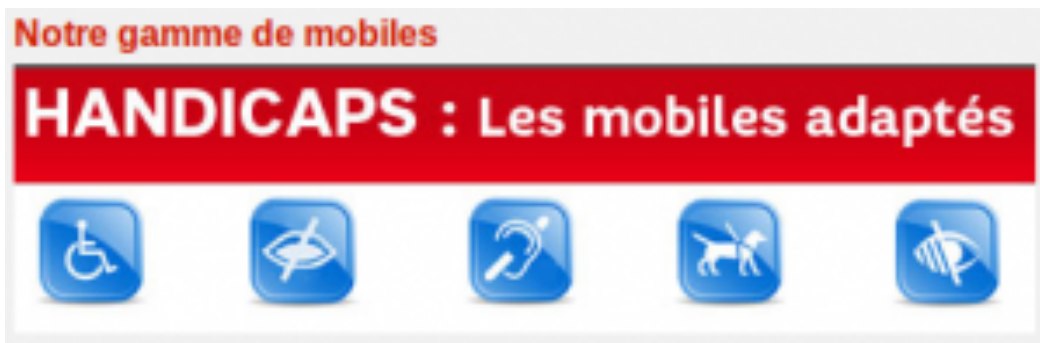
Les inconvénients :

Selon Code Factory. Mobile Accessibility Android ne prend pas en charge plusieurs langues en même temps. Si vous achetez la version anglaise, vous ne pourrez pas utiliser Mobile Accessibility Android dans une autre langue comme le français ou l'espagnol. Il y a une version spécifique pour chaque langue et chaque version doit être achetée séparément.

Selon Handicapzéro (Tests réalisés à partir d'un Samsung Galaxy Ace). Premier obstacle et non des moindres, Mobile Accessibility Android, malgré la vocalisation, ne présente pas "d'autostart", il est impossible pour une personne non voyante, de saisir le code pin en toute autonomie. De plus, une fois le code pin validé, le téléphone se connecte à l'espace classique android. Il faut alors lancer l'application Mobile Accessibility avec l'aide d'une personne voyante.



Nous rappelons que SFR dispose de pictogrammes spécifiques à chaque handicap pour bien choisir son mobile.



## **5. UTILISATION EN REEDUCATION DES TABLETTES**

### **5.1 Utilisation pour la rééducation basse vision chez les adultes**

Les deux patients étaient atteints d'une DMLA.

La mise en place de la tablette dans la rééducation est souvent demandée par les enfants. L'intérêt de la tablette chez ces patients est de retrouver une certaine autonomie « moderne ». Les annuaires des Pages Jaunes sont devenue de plus en plus petits, les relevés de banque avec de plus en plus d'information donc moins compréhensible, les journaux laissant une grande place à la publicité diminuent la taille d'écriture.

Les tablettes offrent aujourd'hui toutes sortes d'applications permettant d'avoir les informations en taille voulue, rapidement et efficacement.



Les banques vous offrent une application propre à

chacune, deux actions suffisent pour voir apparaître l'état de votre compte.

The image displays three screenshots of mobile banking applications. The top screenshot shows the 'Espace personnel' (Personal Space) of a bank, with a sidebar menu containing options like 'Conseiller', 'Comptes', 'Virements internes', 'Virements externes', 'Messagerie', 'Bourse', 'Agences', 'Distributeurs', 'Annuaire', 'Autres', 'Préférences', and 'Déconnexion'. The main content area shows a list of accounts for 'M JEAN DUPONT':

- 00111 202928 01: COMPTE COURANT, Solde: +1 072,00 EUR
- 00111 202928 02: LIVRET EPARGNE, Solde: +2 228,79 EUR
- 00111 202928 30: CREDIT AUTO, Solde: -11 767,19 EUR
- 47575 200934 10: PLAN D'EPARGNE LOGEMENT, Solde: +810,74 EUR

The middle screenshot shows a detailed view of a 'COMPTE COURANTS' (Current Account) for 'Mr Bardin Serge' with account number 'CCP 0136265X028'. It displays the current balance as 374,81 € and lists recent transactions:

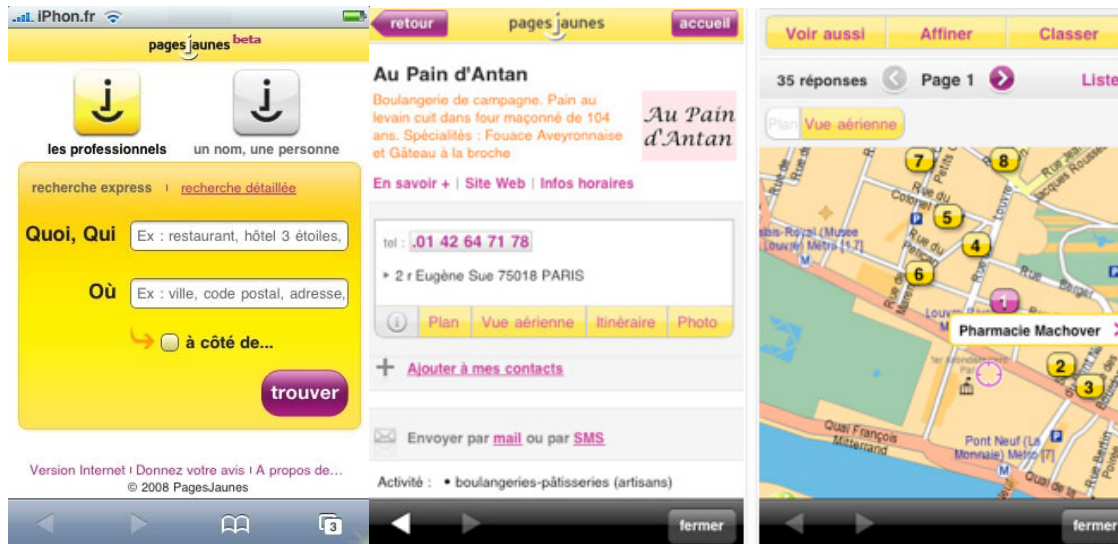
DATE	MONTANT
Le 15/03/2011	20,70 €
Le 09/03/2011	45,30 €
Le 08/03/2011	-19,00 €
Le 07/03/2011	-898,03 €
Le 07/03/2011	-483,64 €
Le 07/03/2011	-40,76 €

The bottom screenshot shows the 'Virements' (Transfers) section for 'Mr Guillaume Sarrazin', displaying 'DERNIÈRES OPÉRATIONS' (Recent Operations):

- Virement on 24/05/2011: 250,00 €
- Virement on 20/05/2011: 1 700,00 €



Les pages jaunes vous propose de rentrer votre demande vous géo localise si besoin, et vous affiche les résultats avec le plan et l'itinéraire directement.





Le Kiosque à journaux vous donne accès à plus d'une centaine de quotidien, d'hebdomadaire et de mensuel que vous pouvez lire et relire à la taille voulue.



Nous pouvons aussi leur apprendre à utiliser Voice Over mais cela reste très difficile de car il faut une maîtrise du double clic qui est souvent altéré avec l'âge.

Bien évidemment, nous allons, avec le patient, nous intéresser à la lecture et à l'eBooks.



Pour apple c'est l'iBooks

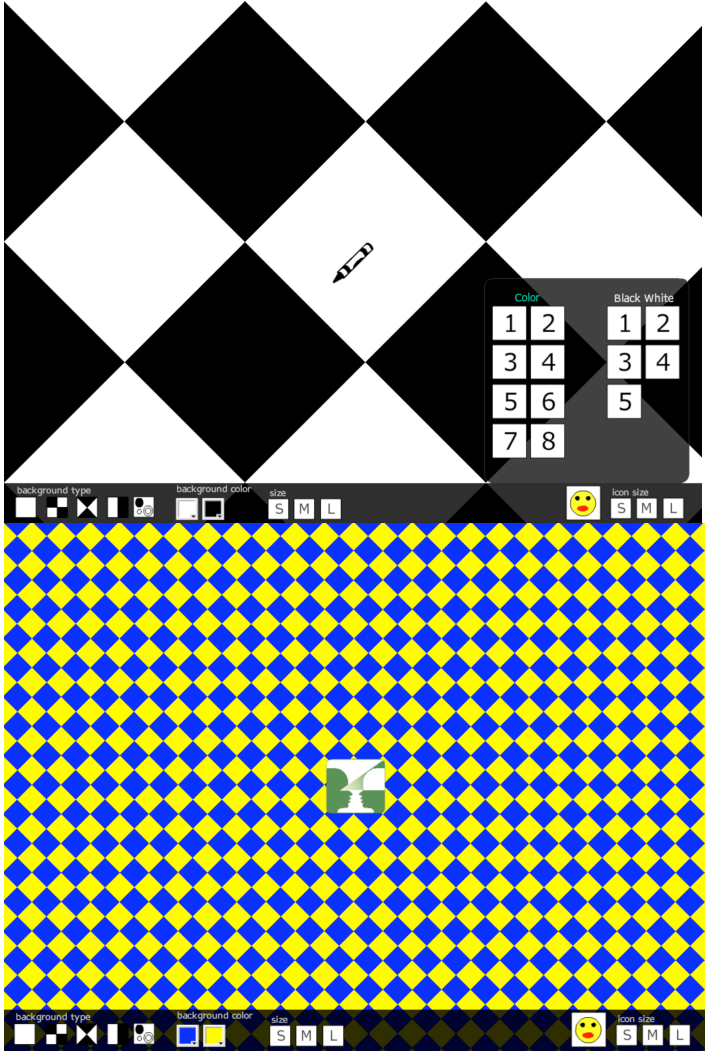


Certaines tablettes peuvent être très intéressante car le grossissement est variable ainsi que le contraste mais se pose alors un problème... l'achat de livre est plutôt difficile.

Si cela est possible, nous expliquons le concept mais sinon il faut faire participer la famille pour que régulièrement il réactualise la bibliothèque.

La demande des patients (et de la famille) pour une tablette numérique est de plus en plus courante.

Mais il existe aussi des applications ciblées sur la coordination œil-main permettant une large gamme de fond et d'objet à pointer, jouant sur le contraste et la difficulté.



## 5.2 L'Ipod Touch et pictogramme

Dans un service de déficient visuel avec handicap associé, certains enfants utilisent pour communiquer des pictogrammes. Ils sont présentés sur des petits carnets accrochés à la ceinture et plus l'enfant a des capacités pour communiqué plus le nombre de pictogramme est grand et le carnet imposant.

L'utilisation d'IPod Touch pour mettre le logiciel de pictogramme permet d'améliorer et de faire évoluer les pictogrammes selon la demande et l'évolution de l'enfant sans modifier l'utilisation et le format. Aujourd'hui encore trop peu sont en français.

Proloquo2go: Système d'échange d'images tactiles assisté par la voix. Alors, la personne autiste choisie les images voulues pour faire sa demande et un système vocale traduit celle-ci.

Grace: Cette application colorée et simple d'utilisation vise le système d'échange d'images aussi. Cependant, il ne comprend pas la voix.

iCommunicate: Cette application permet d'ajouter la photo de l'enfant, ainsi que celle des membres de sa famille.

First then visual schedule: Les carnets des élèves est souvent constitué de velcros et d'images papier. Cette application permet de créer des horaires visuels tactiles. Il permet aussi d'ajouter des renforcements positifs.



Iphoto : il reste possible de mettre dans un album photo les pictogrammes que l'on veut tout simplement.



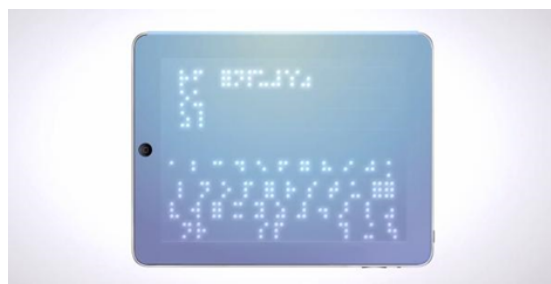
## 6. PROJETS

- La société Senseg a mis au point un écran tactile capable de faire ressentir virtuellement les surfaces. Cette technologie sensitive fonctionne grâce à des champs de force qui entrent en jeu lors du contact du doigt avec l'écran. Ils sont alors plus ou moins prononcés en fonction des endroits touchés. On peut ainsi percevoir le relief d'une montagne, par exemple.

On imagine déjà des applications en jeu ou tout simplement pour le braille, ce qui faciliterait l'accès aux téléphones et tablettes tactiles au mal voyant.

Selon Cnet qui révèle l'information, on pourrait commencer à trouver cette technologie dans des appareils en 2012.

- L'iSense se présente comme un film de protection dans une matière spéciale. Celle-ci se pose à même l'écran, sa matière spécifique permet de réagir au point lumineux afficher à l'écran par l'application et créer un relief sensible au toucher. Pour être plus clair, l'application traduit l'interface de l'iPad en braille, braille qui est matérialisé sur le film spécial.



- DrawBraille est un smartphone conçu spécialement pour les non-voyants. Comme son nom le sous-entend, ce téléphone portable utilise des caractères braille. L'idée d'un mobile à braille n'est pas nouvelle, nombreux sont les concepts du genre pour ne citer que Tactile ou encore Voim. DrawBraille génère des caractères braille discernables au toucher en faisant surgir des points au niveau de la surface lui servant d'écran. Les 210 points mécaniques s'activent de l'appareil forment les 35 caractères brailles. L'utilisateur n'a qu'à glisser son doigt pour lire les SMS, les mails ou encore les e-books.



- Du projet à la réalité... Essilor sort une application sur iPad : iLoves, pour une « amélioration » du bilan et de la prise en charge des personnes malvoyantes.

Iloves est une application qui permet à votre patient de passer un test d'acuité visuelle de près, un test de lecture ainsi qu'une vision des contrastes. Après avoir rentré différentes données sur votre patient ainsi que ses attentes, Essilor vous propose une gamme de produits adaptée pour votre patients. Attention cette application ne remplace pas un vrai bilan.



## 7. CONCLUSION

La nouvelle technologie concerne tout le monde.

L'intégration de ces technologies dans la réadaptation en basse vision, et l'équipement des déficients visuels connaissent un essor majeur.

Il est important de souligner qu'en réadaptation, l'utilisation du touché est indispensable donc se focaliser seulement sur le tactile n'est pas une solution. La tablette tactile permet pourtant pour une rééducation à domicile un choix non négligeable de travail.

Nous avons pu remarquer qu'Apple a dès le début équipé l'ensemble de ses appareils de système pour malvoyant et non voyant. Cette présence directement dans les appareils permet une facilité d'utilisation.

Mais Android annonce l'arrivée de son lecteur d'écran et assistant vocal : Ice Cream Sandwich, ainsi que Windows Phone. Les distributeurs se sont accordés sur la dispositions des logiciels en libre accès afin de proposer une diversité de logiciels répondant aux attentes des utilisateurs.

L'utilisation et la connaissance de ces nouvelles technologies pour les mal voyants seraient impossible sans le travail des différentes associations comme Handicap zéro et Association Valentin Haüy qui organisent régulièrement des points infos sur ce sujet.

A nous aussi, rééducateurs, médecins, familles mais aussi vendeurs de se tenir au courant pour mieux équiper nos patients et ainsi améliorer le quotidien des mal voyant.

Un remerciement tout particulier à HandicapZéro et à l'association Valentin Haÿn pour leur aide.

## **8. BIBLIOGRAPHIE**

- [www.opc.asso.fr/spip.php?page=accueil](http://www.opc.asso.fr/spip.php?page=accueil)
- [www.android.re/2011/06/handicap-et-smartphone/](http://www.android.re/2011/06/handicap-et-smartphone/)
- [www.avh.asso.fr/](http://www.avh.asso.fr/)
- [www.handicapzero.org/](http://www.handicapzero.org/)
- [www.sfr.com/accessibilite](http://www.sfr.com/accessibilite)
- [www.apple.fr](http://www.apple.fr)
- [www.oms.org](http://www.oms.org)