

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

**Date :**

Le 27 mars 2011

**Auteurs :**

Prof. Jutta Treviranus, Jan Richards et Dr. Jorge Silva

Inclusive Design Research Centre (IDRC), OCAD University

*Bien que cette étude ait été commandée par le Conseil, les observations et les conclusions qui y sont exprimées sont celles de l'auteur seulement. Le Conseil rend cette étude disponible gracieusement de l'industrie sans fil et autres parties intéressés*

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

## Le point sur le projet

Il s'agit du rapport définitif concernant le projet. Le rapport inclut les pièces jointes suivantes :

- **Analyse des combinés en fonction des types de déficiences.xls**

## Table des matières

Le point sur le projet.....	1
1. Portée.....	5
1.1 Période d'évaluation.....	5
2. Sommaire.....	6
3. Définitions.....	8
3.1. Définitions des déficiences.....	8
3.2. Autres définitions.....	10
4. Contexte : Les facteurs influant sur l'accessibilité des combinés.....	12
4.1 Facteurs technologiques.....	12
4.1.1 Diversité technologique.....	12
4.1.2. « Fonctions d'accès » par rapport à l'accès « de bout en bout ».....	13
4.1.3. Évolution rapide de la technologie.....	13
4.1.4. Rôle des tiers concepteurs.....	14
4.2. Facteurs humains.....	14
4.2.1. Diversité des capacités et des besoins des utilisateurs.....	14
4.2.2. Dépendance liée à la tâche.....	15
5. Approche en matière d'évaluation.....	16
5.1. Analyse des besoins/préférences.....	16
5.2. Analyse en fonction des types de déficiences.....	16
5.2.1. Types de déficiences.....	17
5.2.2. Tâches.....	18
5.2.3. Fournisseurs de services sans fil.....	18
	1

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

## Table des matières

6. Résultats de l'évaluation.....	19
6.1 Résultats de l'analyse des besoins/préférences .....	19
6.2. Résultats de l'analyse en fonction des types de déficiences .....	19
6.2.1. Résultats concernant les personnes ayant des déficiences visuelles sévères .....	19
6.2.2 Résultats concernant les personnes à mobilité réduite sévère .....	19
6.2.3 Résultats concernant les personnes à mobilité réduite modérée.....	19
6.2.4 Résultats concernant les personnes ayant des troubles cognitifs sévères.....	20
7. Discussion portant sur les lacunes des combinés en matière d'accessibilité au sein du marché canadien.....	21
7.1 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes malvoyantes .....	21
7.2 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes à mobilité réduite .....	21
7.3 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes ayant des troubles cognitifs .....	23
8. Développements au niveau de l'accessibilité des combinés .....	24
8.1. Développements susceptibles de promouvoir l'accessibilité .....	24
8.1.1. Interfaces de programmation permettant l'accès aux plateformes des téléphones intelligents .....	24
8.1.2. Prise en charge du langage WAI-ARIA par les navigateurs des appareils mobiles .....	25
8.1.3 Technologie intégrée par rapport à la technologie d'assistance tierce.....	26
8.1.4. Accessibilité des écrans tactiles .....	27
8.1.5. Accès au dispositif d'entrée alternative.....	28

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

## Table des matières

8.2. Développements susceptibles de poser un défi en matière d'accessibilité .....	29
8.2.1. Refontes des plateformes .....	29
8.2.2. Dépendance accrue à l'égard des concepteurs d'applications tierces (applications et sites Web).....	29
8.2.3. Manque de coordination des FSSF.....	30
9. Pratiques exemplaires pour évaluer les combinés par rapport aux besoins d'accès .....	32
9.1 Évaluation de l'ensemble des combinés.....	32
9.2 Efforts concertés .....	32
9.3 Nature de l'évaluation .....	32
9.4 Vérification indépendante .....	33
9.5 Rapport public.....	33
9.6 Guide pour éclairer les choix des consommateurs.....	33
9.7 Exemple : La Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) .....	33
10. Pratiques exemplaires pour communiquer les besoins aux concepteurs de combinés.....	36
10.1 Effort de collaboration .....	36
10.2 Normes internationales .....	36
11. Annexes.....	37
11.1 Annexe A : Résultats détaillés de l'analyse des besoins/préférences .....	37
Tableau 1 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant une déficience visuelle .....	38
Tableau 2 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes à mobilité réduite.....	46
Tableau 3 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant des troubles cognitifs.....	54

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

## Table des matières

Tableau 4 : Besoins/préférences qui se recoupent quant à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile .....	59
11.2 Annexe B : Caractéristiques/technologies adaptées aux besoins/préférences relatifs à l'accessibilité .....	65
11.3 Annexe C : Résultats détaillés de l'analyse en fonction des types de déficiences .....	74
12. Sources .....	75

## 1. Portée

Le CRTC a demandé à l'Inclusive Design Research Centre (IDRC) d'évaluer les besoins des personnes aveugles, des personnes à mobilité réduite (de modérée à sévère), et de celles ayant des troubles cognitifs, en ce qui a trait aux combinés sans fil mobiles. Les besoins des personnes ayant d'autres problèmes d'ouïe et d'élocution ne relèvent pas de la portée du présent travail. De plus, ce rapport ne fournit aucune information détaillée sur l'accessibilité des renseignements en ligne ou sur les applications tierces concernant les combinés sans fil mobiles.

L'évaluation porte sur la Politique réglementaire de radiodiffusion et de télécom CRTC 2009-430, *Accessibilité des services de télécommunication et de radiodiffusion* (<http://www.crtc.gc.ca/fra/archive/2009/2009-430.htm>).

### 1.1 Période d'évaluation

L'évaluation a été effectuée entre novembre 2010 et mars 2011, principalement d'après les renseignements portant sur les combinés mobiles sans fil qui ont été présentés au CRTC par les fournisseurs de services sans fil entre avril et novembre 2010. Toutefois, pour que l'évaluation soit la plus utile possible compte tenu de l'évolution rapide du marché des combinés, elle comprend des renseignements supplémentaires jusqu'en mars 2011, notamment :

1. Les combinés qui ont été abandonnés par leurs développeurs ne sont pas compris dans l'analyse;
2. les offres des fournisseurs de services sans fil qui ont été mises à jour sur les sites Web des produits;
3. certains développements récents en matière d'accessibilité sont mentionnés.

## 2. Sommaire

Ce rapport conclut que l'état de l'accessibilité du marché canadien aux combinés mobiles sans fil (ci-après les « combinés ») à la fin de 2010 était variable, puisque certaines fonctions d'accessibilité étaient efficaces pour certains groupes de personnes handicapées, tandis que certains autres groupes devaient faire face à des problèmes importants en matière d'accessibilité.

La **section 3** définit les termes importants utilisés dans la présente évaluation. En particulier, les diverses déficiences sont définies en termes fonctionnels plutôt que médicaux.

La **section 4** donne des renseignements contextuels liés à l'accessibilité des combinés, soulignant qu'il faut tenir compte de l'interaction des facteurs humains et technologiques.

La **section 5** décrit l'approche d'évaluation du marché, dans laquelle deux analyses sont menées, soit une analyse des besoins/préférences et une analyse en fonction des types de déficiences.

La **section 6** décrit les résultats des analyses, en faisant le lien avec les tableaux en annexe portant sur les résultats de l'analyse des besoins/préférences et un document distinct portant sur les résultats de l'analyse en fonction des types de déficiences.

À la **section 7**, on discute des lacunes que révèlent les analyses. Même si de nombreuses fonctions d'accès ont été jugées largement disponibles sur le marché (par exemple, la composition vocale et les contacts illustrés d'une photo) et que d'autres fonctions d'accès non normalisées (par exemple, les lecteurs d'écran et les claviers externes) ont fait néanmoins l'objet d'une mise en œuvre de qualité sur certains combinés offerts sur le marché, d'importantes lacunes subsistent néanmoins en matière d'accessibilité. Les personnes à mobilité réduite (voir la définition au paragraphe 3.1) sont celles qui ont été les plus touchées par les problèmes d'accessibilité, lesquels problèmes comprenaient le manque de soutien pour la modification des contrôles par l'intermédiaire de dispositifs d'entrée alternative, les limites quant aux fonctions qui peuvent être contrôlées au moyen de raccourcis ou de contrôles qui ne nécessitent pas de mouvements du corps, et les limites relatives au manque de soutien pour des problèmes de dextérité comme des tremblements ou des mouvements spasmodiques. Les personnes ayant une déficience visuelle modérée (voir la définition au paragraphe 3.1) ou de graves déficiences cognitives (voir la définition au paragraphe 3.1) ont également eu des problèmes.

La **section 8** porte sur les développements dans le marché des combinés devant vraisemblablement améliorer l'accessibilité ou poser des défis à cet égard.

La **section 9** présente les pratiques exemplaires pour les FSSF lorsqu'ils évaluent les combinés par rapport aux besoins d'accès. Ces pratiques exemplaires sont alors débattues en lien avec le projet actuel de l'industrie lié aux combinés, soit la Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) du Mobile Manufacturer's Forum (MMF)<sup>1</sup>.

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

La **section 10** expose brièvement les pratiques exemplaires pour transmettre les besoins aux concepteurs de combinés (voir la définition au paragraphe 3.2).

Enfin, la **section 11** comprend les annexes : Annexe A – Résultats détaillés de l'analyse des besoins et des préférences; Annexe B – Caractéristiques ou fonctions appuyant les besoins et les préférences en matière d'accessibilité; Annexe C – Résultats détaillés de l'analyse personnelle.

## 3. Définitions

### 3.1. Définitions des déficiences

Il importe de souligner que les définitions des déficiences figurant dans ce rapport reposent sur une **approche fonctionnelle** considérant la déficience comme une inadéquation entre les besoins d'une personne et la tâche ou l'environnement à laquelle/auquel elle tente d'accéder. Cette définition contraste avec l'approche médicale axée sur les appellations et les détails des catégories de diagnostics, lesquelles sont souvent insuffisantes et/ou non pertinentes en ce qui a trait au processus de conception de fonctions et, par conséquent, aux concepteurs de combinés et aux FSSF. Par exemple, le simple fait de savoir qu'un utilisateur est aveugle n'indique pas si celui-ci a besoin ou préfère une sortie vocale ou une sortie en braille. En revanche, l'approche fonctionnelle adoptée prend en compte les besoins et les préférences des utilisateurs, peu importe les raisons sous-jacentes. Par exemple, une personne peut préférer la sortie vocale parce qu'elle est malvoyante ou parce qu'une autre activité, telle que la conduite automobile, requiert son attention visuelle.

#### **Besoins et préférences à portée générale:**

Dans certains cas, les besoins et les préférences peuvent s'appliquer à plus d'un des groupes définis de personnes handicapées (c.-à-d. des personnes ayant une déficience visuelle, dont la mobilité est limitée ou ayant une déficience cognitive). Par exemple, le besoin ou la préférence « Avoir accès à des contrôles qui ne sont pas activés lorsqu'une cible de saisie les touche » est partagé par les personnes ayant une grave déficience visuelle et les personnes à mobilité réduite, parce que ces deux groupes naviguent de façon séquentielle à l'aide d'un clavier. Dans ce cas, la cible de saisie se déplace dans les contrôles sur l'interface de l'utilisateur jusqu'à ce qu'elle atteigne le contrôle souhaité. Ces besoins et préférences ont été nommés « à portée générale » pour éviter les répétitions et pour souligner les domaines dans lesquels des améliorations pourraient accroître l'accessibilité de nombreux groupes simultanément.

#### **Déficiences visuelles:**

Selon l'approche fonctionnelle décrite précédemment, les déficiences visuelles peuvent se définir comme l'expérience permanente ou temporaire d'une ou de plusieurs limites fonctionnelles associées au sens de la vue. Pour en savoir plus sur les limites visuelles précises pouvant surgir dans le contexte de l'utilisation des combinés sans fil mobiles, voir l'annexe A (Tableau 1 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant une déficience visuelle, et le tableau 4 : Besoins/préférences qui se recoupent quant à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile).

- **Les déficiences visuelles modérées** s'expriment en besoins/préférences qui exigent la modification de l'information visuelle à des degrés divers (par exemple, le grossissement ou l'agrandissement, l'accentuation des couleurs, etc.).
- **Les déficiences visuelles sévères (ou cécité)** s'expriment en besoins/préférences qui exigent le remplacement complet de l'information visuelle par de l'information faisant appel à un autre mode sensoriel (par exemple, les alertes visuelles seront remplacées par des alertes sonores ou tactiles), ou qui nécessitent que les combinés soient utilisés sans contact direct avec le corps

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

(par exemple, installés sur un fauteuil roulant électrique ou placés sur une surface et utilisés à l'aide d'un clavier externe, d'un dispositif d'entrée alternative, d'un stylet ou d'un bâtonnet à bouche plutôt qu'avec les doigts).

## Déficiences en matière de mobilité:

Selon l'approche fonctionnelle expliquée ci-haut, les déficiences en matière de mobilité peuvent se définir comme l'expérience permanente ou temporaire d'une ou de plusieurs limites fonctionnelles associées aux mouvements corporels. Pour en savoir plus sur les limites précises en matière de mobilité pouvant surgir dans le contexte de l'utilisation des combinés sans fil mobiles, voir l'annexe A (Tableau 2 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes à mobilité réduite, et le tableau 4 : Besoins/préférences qui se recoupent quant à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile).

- **Les déficiences modérées en matière de mobilité** s'expriment en besoins/préférences qui exigent la modification des méthodes de saisie dont les combinés sont habituellement dotés, à des degrés divers (par exemple, tolérance au rebondissement, boutons élargis à l'écran, verrouillage de touches lorsqu'on tient plusieurs touches enfoncées, désambiguïsation et touches par défaut, etc.).
- **Les déficiences sévères en matière de mobilité** s'expriment en besoins/préférences qui exigent le remplacement complet des méthodes de saisie dont les combinés sont habituellement dotés (par exemple, le clavier matériel doit être remplacé par un accès d'entrée alternative et des méthodes de sélection indirectes<sup>2</sup>) ou qui requièrent que les combinés soient utilisés sans contact corporel direct (par exemple, montés sur un fauteuil roulant électrique et utilisés avec un entrée alternative, ou un clavier externe).

## Troubles cognitifs:

Selon l'approche fonctionnelle expliquée ci-haut, les troubles cognitifs peuvent se définir comme l'expérience permanente ou temporaire d'une ou de plusieurs limites fonctionnelles associées à la perception, à la reconnaissance, à la compréhension, à l'interprétation de l'information et/ou à la réaction à celle-ci. Pour en savoir plus sur les limites cognitives précises pouvant surgir dans le contexte de l'utilisation d'un combiné mobile sans fil, voir l'annexe A (Tableau 3 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant des troubles cognitifs, et le tableau 4 : Besoins/préférences qui se recoupent quant à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile).

- **Les troubles cognitifs modérés** s'expriment en besoins/préférences qui exigent la modification, à un certain point, de l'interface utilisateur des combinés (par exemple, temps alloué accru, étiquettes simplifiées, texte lu à haute voix, définition des termes, etc.).
- **Les troubles cognitifs sévères** s'expriment en besoins/préférences qui exigent le remplacement de composantes principales de l'interface utilisateur des combinés (par exemple, remplacement du clavier alphabétique par un clavier de communication par symboles, explication du texte à l'aide de vidéos ou d'images, adaptation de l'appareil à des fonctions précises, etc.).

## 3.2. Autres définitions

### **Concepteurs de combinés:**

Sociétés qui intègrent le matériel des combinés et le logiciel des plateformes dans les produits (combinés) (par exemple, Apple, RIM, HTC, LG, Motorola, Samsung, etc.).

### **Boutiques d'applications mobiles:**

Les services de distribution de logiciels en ligne à partir desquels les consommateurs peuvent télécharger de nouvelles applications mobiles et gérer les mises à niveau. Toutes les plateformes mobiles importantes disposent de leur propre boutique (par exemple, iPhone App Store<sup>3</sup>, Android Market<sup>4</sup>, BlackBerry App World<sup>5</sup>, Boutique Ovi de Nokia<sup>6</sup>, Windows Marketplace pour mobiles<sup>7</sup>, etc.). Des boutiques tierces existent également<sup>8</sup>. Les options logicielles sont gratuites ou payantes, et les achats peuvent être effectués par l'intermédiaire d'une variété de mécanismes; dans certains cas, ils peuvent être intégrés à la facture du fournisseur de services sans fil. Les boutiques comprennent divers processus d'approbation des applications, certains plus restrictifs (par exemple, iPhone App Store<sup>9</sup>) que d'autres (par exemple, Android Market<sup>10</sup>).

### **Interface de programmation d'applications (API) des plates-formes d'accessibilité:**

Assistance-logiciel (faisant normalement partie d'un système d'exploitation) qui permet la communication entre les applications et les technologies d'assistance. On trouve des API de plates-formes d'accessibilité pour le système d'exploitation et l'Internetwork Operating System de Blackberry, ainsi que pour Android.

### **Interfaces de programmation permettant l'accès aux plateformes:**

Services d'assistance-logiciel (faisant habituellement partie d'un système d'exploitation) qui facilitent les communications entre les applications et les technologies d'assistance. Il existe de telles interfaces de programmation pour les plateformes Blackberry, iOS et Android.

### **Concepteurs de plateformes:**

Sociétés qui développent des logiciels d'exploitation utilisés pour le fonctionnement des appareils (par exemple, Android Open Source Project dans le cas d'Android<sup>11</sup>, Nokia dans le cas de Symbian<sup>12</sup>, Apple dans le cas d'iOS<sup>13</sup>, etc.). Dans certains cas, les plateformes sont développées par un concepteur de combinés pour utilisation exclusive sur ses propres appareils, comme la plateforme iOS et le système d'exploitation de Blackberry. Dans d'autres cas, les plateformes des logiciels sont utilisées par divers concepteurs de combinés, comme Windows Mobile et Android. Toutefois, lorsque la même plateforme est utilisée par divers concepteurs de combinés, ceux-ci font parfois des modifications afin de différencier leurs produits<sup>14</sup>.

### **Tiers concepteurs:**

Sociétés indépendantes du concepteur de combiné, du concepteur de la plateforme et du FSSF qui développent des logiciels pour les combinés. Les logiciels développés par des tiers concepteurs peuvent être téléchargés d'avance sur les appareils par le concepteur du combiné ou le FSSF ou ils peuvent l'être

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

par l'utilisateur final à une date ultérieure, soit directement en ligne au moyen d'un navigateur Web ...ou dans les boutiques d'applications mobiles (voir la définition ci-dessus).

## 4. Contexte : Les facteurs influant sur l'accessibilité des combinés

Afin d'offrir une évaluation précise et utile de l'accessibilité des combinés au sein du marché canadien, il importait de prendre en compte la variété des facteurs compliquant une telle évaluation.

### 4.1 Facteurs technologiques

Dans certains cas, les comparaisons se feront entre le marché des combinés et le marché des ordinateurs de bureau, aux fins d'illustrations uniquement.

#### 4.1.1 Diversité technologique

##### **Les téléphones polyvalents par rapport aux téléphones intelligents:**

Une distinction importante en matière d'accessibilité des combinés au sein du marché est la différence entre les appareils bas de gamme (connus sous le nom de « **téléphones polyvalents** »<sup>15</sup>) et les appareils haut de gamme (connus en général sous le nom de « **téléphones intelligents** »<sup>16</sup>). Les téléphones intelligents disposent d'une mémoire supérieure et d'une plus grande capacité de traitement qui leur permettent d'offrir des systèmes d'exploitation perfectionnés pouvant inclure les interfaces de programmation donnant accès à la plateforme (voir la définition au paragraphe 3.2). Les téléphones intelligents offrent également une assistance accrue pour le développement d'applications tierces et tendent à inclure un plus grand nombre de navigateurs Web en mesure d'exécuter des applications Web complexes. Par conséquent, les téléphones intelligents peuvent offrir des fonctions d'accès intégrées supérieures à celles que peuvent offrir les téléphones polyvalents; en revanche, les téléphones intelligents dépendent aussi davantage de l'accès aux logiciels et au contenu tiers.

##### **Diversité des plateformes:**

Contrairement au marché de l'ordinateur de bureau, où il n'existe qu'un petit nombre de plateformes, le marché des combinés est davantage fragmenté. Dans le marché des téléphones intelligents, il existe cinq principaux systèmes, soit : Android, BlackBerry, iOS, Symbian<sup>17</sup> et Windows Mobile/Phone.

En outre, les implantations matérielles d'une diversité accrue constituent davantage un facteur d'accessibilité important pour les combinés davantage que pour les systèmes d'ordinateurs de bureau. Par exemple, les systèmes d'ordinateur de bureau sont tous vendus avec des claviers très semblables, alors que les claviers matériels des combinés offerts sur le marché varient grandement, tant au niveau de la disposition que d'autres variables de conception, ou encore ils peuvent être complètement absents.

Enfin, il existe parfois des différences importantes dans la façon d'utiliser les plateformes sur les divers combinés. Par exemple, en raison de la nature de logiciel libre du système d'exploitation Android, de nombreux concepteurs d'appareils ont choisi de les personnaliser<sup>18</sup>; de plus, comme il n'existe aucune directive applicable en matière d'accessibilité liée à de telles personnalisations, celles-ci peuvent ne pas prendre en compte les fonctions d'accès intégrées dans les plateformes ou encore entrer en conflit avec celles-ci – les rendant par conséquent inutilisables.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

La fragmentation pose un défi aux tiers concepteurs de technologies d'assistance, puisque leurs marchés de taille déjà plus modeste peuvent s'en trouver subdivisés davantage. Toutefois, un trop grand regroupement du marché pose aussi un problème en matière d'accessibilité, car il réduit la concurrence et limite l'ajout de nouvelles fonctions au profit de petits segments du marché.

### 4.1.2. « Fonctions d'accès » par rapport à l'accès « de bout en bout »

Même s'il est utile d'employer l'expression « fonction d'accès », comme dans ce rapport d'évaluation, il importe de souligner les problèmes que cause l'élasticité de la définition de l'expression.

Par exemple, une fonction de « lecteur d'écran » est sans nul doute une fonction beaucoup plus évoluée que celle d'un « ergot sur la touche 5 ». L'ergot sera toujours accessible, mais il s'avère difficile d'évaluer la qualité d'accès d'un lecteur d'écran.

De plus, même si certaines fonctions peuvent être considérées « autonomes », en ce sens qu'elles pourraient rendre en soi les combinés accessibles à certaines personnes handicapées, dans certains contextes (par exemple, l'ergot sur la touche 5 permettra à certaines personnes malvoyantes d'utiliser le service téléphonique filaire traditionnel), les fonctions doivent souvent fonctionner en synergie pour permettre l'accès de bout en bout (par exemple, l'ergot sur la touche 5 d'un combiné mobile permettra à certaines personnes malvoyantes d'accéder aux appels téléphoniques grâce à un bouton « conversation » discernable tactilement). Le dernier exemple est semblable à une rampe avec un escalier au centre. Une fonction manquante ou incompatible peut rendre les autres fonctions inutiles.

Il existe également des différences importantes entre les caractéristiques de l'équipement et celles des logiciels qu'il importe de souligner. D'une part, les caractéristiques de l'équipement (par exemple, les larges touches du clavier) sont « omniprésentes » et par conséquent sont évidentes pour tous les utilisateurs, même pour ceux qui n'en ont pas besoin. D'autre part, les caractéristiques des logiciels (par exemple, les interfaces de programmation d'accès) peuvent être latentes sur l'ensemble des combinés. Les fonctions d'accès liées aux logiciels peuvent être désactivées par défaut, mais peuvent être activées en tout temps par quelqu'un qui en a besoin.

### 4.1.3. Évolution rapide de la technologie

La nature concurrentielle du marché des combinés signifie que les nouvelles versions des plateformes associées aux combinés tendent à être lancées plus souvent que dans le marché des ordinateurs de bureau où la concurrence est moindre. La situation peut favoriser ou restreindre l'accessibilité. Par exemple, la plateforme Windows Phone 7 nouvellement inaugurée a éliminé certaines fonctions d'assistance technologique associées à la plateforme de Windows Mobile 6<sup>19</sup>; par contre, la plateforme iOS, laquelle était inaccessible aux utilisateurs aveugles, est devenue, avec le lancement de la version 3.0 et l'inclusion d'un lecteur d'écran VoiceOver, l'une des plateformes les plus accessibles pour les utilisateurs aveugles<sup>20</sup>.

Une tendance importante dans le développement technologique récent consiste à s'éloigner des combinés comme appareils téléphoniques à des fins précises au profit des « téléphones intelligents » qui remplissent de nombreuses fonctions générales des ordinateurs. Par exemple, une personne peut

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

posséder un combiné et ne jamais utiliser la fonction d'appel intégrée, préférant installer une application VoIP tierce (par exemple, Skype) lui permettant de faire des appels interurbains à moindre coût. Si de telles applications tierces n'ont pas de fonctions d'accès, cela complique l'accessibilité en ce qui concerne les combinés en général.

## 4.1.4. Rôle des tiers concepteurs

De nombreux concepteurs de plateformes (voir la définition au paragraphe 3.2) pour les appareils mobiles ajoutent désormais des fonctions d'accès intégrées, telles que la navigation au clavier et les lecteurs d'écran. Toutefois, l'exploitation efficace de ces fonctions repose de plus en plus sur les décisions et les mises en œuvre de certains concepteurs de combinés qui peuvent modifier une plateforme (par exemple, expédier des combinés (voir la définition au paragraphe 3.2). Android dotés d'interfaces utilisateurs personnalisées), et les concepteurs d'applications tierces, dont le contenu offre la plupart des fonctions annoncées pour les téléphones intelligents (par exemple, le réseautage social, etc.). Si les concepteurs de combinés ou les concepteurs d'applications tierces omettent de « faire ce qu'il faut » pour prendre en charge les fonctions d'accès intégrées, l'accessibilité qu'offre le combiné dans son ensemble se voit compromise.

## 4.2. Facteurs humains

Il importe d'éviter de concevoir les déficiences et l'accessibilité comme une condition binaire (par exemple, qu'une personne est soit totalement handicapée soit non handicapée, ou qu'une fonction est soit totalement accessible ou inaccessible). Plutôt, on peut voir de façon plus utile la capacité humaine comme un spectre multidimensionnel, de sorte que tout le monde peut faire l'expérience d'un handicap dans un contexte ou un environnement donné, ou selon le but. Par exemple, la surdité est un handicap dans le contexte d'une communication téléphonique vocale seulement, mais non dans le contexte d'un restaurant bruyant où l'on peut regarder la télévision où le volume a été baissé et où les émissions sont sous-titrées.

Afin de préciser l'accessibilité dans une situation donnée, il faut tenir compte des besoins et capacités d'une personne, de son but et du contexte.

### 4.2.1. Diversité des capacités et des besoins des utilisateurs

Comme indiqué ci-haut, la capacité humaine est un spectre multidimensionnel plutôt qu'un choix binaire entre personnes handicapées et non handicapées. Certains facteurs qui influent sur la diversité des capacités humaines comprennent les suivants :

- Dans le contexte de l'utilisation d'un combiné, de nombreuses personnes ont des déficiences diverses; aussi, il importe de réduire les hypothèses concernant les autres capacités pouvant être accessibles lors de la mise en œuvre des fonctions d'accès.
- Les capacités des personnes peuvent changer au fil du temps, même dans le cours d'une journée lorsque la fatigue se fait sentir.
- Les personnes utiliseront les combinés avec d'autres appareils et des stratégies d'adaptation avec lesquelles elles sont déjà familières. Par exemple, une personne à mobilité réduite sévère

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

peut déjà avoir un autre dispositif d'entrée alternative personnalisé pour contrôler son fauteuil roulant, afin d'avoir accès à un combiné.

Par conséquent, les utilisateurs auront des besoins divers, même s'ils sont groupés dans une même catégorie diagnostique, ou les besoins d'une personne peuvent varier en fonction du contexte ou de buts différents. Parfois, ces besoins s'expriment à un niveau élevé (par exemple, exploiter toutes les fonctions en utilisant seulement des contrôles tactiles discernables, assortis de rétroaction non visuelle, c'est-à-dire sonore ou vidéo) pouvant se décomposer en des besoins moindres et faire place à une variété de solutions différentes. Dans d'autres cas, les besoins sont plus clairs (par exemple, sortie sonore silencieuse).

## **Les déficiences modérées sont souvent plus difficiles à caractériser**

En général, les besoins ou les préférences des utilisateurs sévèrement handicapés sont les plus faciles à préciser parce qu'ils tendent à nécessiter le remplacement complet de l'interface utilisateur normale du combiné. D'autre part, les utilisateurs ayant des déficiences moyennes auront besoin ou préféreront des mises au point diverses concernant les fonctions usuelles et, par conséquent, les fonctions possiblement requises seront plus variées.

### **4.2.2. Dépendance liée à la tâche**

L'accessibilité à un système dépend de la tâche à effectuer. Par exemple, si une personne ayant une grave déficience visuelle veut utiliser un combiné uniquement comme un appareil pour faire ou recevoir des appels, elle peut estimer qu'un large éventail de combinés lui sont accessibles, malgré l'inaccessibilité d'autres fonctions du combiné (par exemple, la messagerie, le calendrier, etc.).

Par ailleurs, une personne à mobilité réduite modérée qui désire jouer à des jeux avec son combiné peut juger qu'aucune option n'est accessible malgré que le combiné prenne en charge les claviers externes, et que le clavier est accessible pour d'autres tâches.

## **Accès aux jeux**

Le jeu est une activité très prisée sur les combinés, particulièrement les téléphones intelligents. Or, les développeurs de jeux tiennent rarement compte du facteur d'accessibilité. Ce fait peut être attribuable en partie aux caractéristiques des jeux : ceux-ci sont souvent de nature graphique, sont structurés en fonction du temps et sont contrôlés au moyen d'un pointeur, ce qui présente des difficultés importantes quant à l'accessibilité. Un autre facteur qui intervient est, pour les développeurs de jeux, le manque d'incitatifs en faveur de l'intégration des mécanismes d'accessibilité dans leurs produits.

## 5. Approche en matière d'évaluation

L'évaluation de l'accessibilité des combinés s'est effectuée en deux étapes:

Premièrement, une analyse des besoins/préférences a été effectuée cherchant grosso modo à cerner les besoins des utilisateurs relativement à l'utilisation d'un combiné et à établir la mesure dans laquelle les fonctions disponibles actuellement sur le marché canadien des combinés répondent à ces besoins.

Deuxièmement, une analyse en fonction des types de déficiences a été effectuée à l'égard de quatre groupes précis. L'analyse a été formulée de manière à représenter utilement les groupes d'utilisateurs ciblés pour cette évaluation (les personnes aveugles, les personnes à mobilité réduite, de modérée à sévère, et les personnes ayant des troubles cognitifs). Cette analyse a cherché à évaluer l'accessibilité de bout en bout de combinés précis pour ces types d'utilisateurs.

### 5.1. Analyse des besoins/préférences

Voici la méthode suivie pour l'analyse des besoins/préférences:

1. Les données sur les besoins/préférences ont été recueillies. Le libellé des besoins/préférences se base surtout sur les besoins détaillés établis dans la norme ISO intitulée « ISO/IEC TR 29138-1:2009 Technologies de l'information — Considérations d'accessibilité pour les personnes infirmes – Partie 1 : Résumé des besoins de l'utilisateur »<sup>21</sup>. Le document a été compilé pour ISO par un groupe d'experts internationaux en matière d'accessibilité. Puisque la norme doit s'appliquer à toutes les TI, la formulation a été modifiée quelque peu ou simplifiée afin de pouvoir s'appliquer en particulier aux combinés.
2. Une liste des fonctions a été répertoriée. Les sources des options comprennent celles offertes par les FSSF, celles énumérées dans la Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) du Mobile Manufacturer's Forum (MMF)<sup>22</sup> et celles d'autres domaines de TI, par exemple les ordinateurs de bureau.
3. Pour chaque besoin/préférence, la/les fonction(s) pertinente(s) ont été indiquée(s).
4. Enfin, la disponibilité commerciale des fonctions sur les téléphones polyvalents par rapport aux téléphones intelligents a été ajoutée. L'analyse prend la forme d'une discussion générale concernant la disponibilité sur le marché canadien des fonctions/technologies répondant aux besoins/préférences précis, illustrée d'exemples représentatifs, au besoin.

### 5.2. Analyse en fonction des types de déficiences

Voici la méthode utilisée pour l'analyse en fonction des types de déficiences:

1. Les types de déficiences ont été décrits (voir le paragraphe 5.2.1).
2. Les combinés que les FSSF ont indiqués dans leurs demandes au CRTC ont fait l'objet de la recherche. Si un concepteur de combinés a abandonné un modèle en mars 2011 ou auparavant, nous l'avons indiqué, et le combiné n'a pas été évalué.

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

3. Les offres de combinés affichées sur les sites Web des FSSF ont été examinées. Lorsque des combinés qu'un FSSF avait indiqués étaient également offerts par d'autres FSSF, nous l'avons noté. Si le combiné était toujours fabriqué, mais qu'il n'était plus offert par le FSSF qui l'avait indiqué (sur ses sites Web de produits), nous l'avons tout de même évalué, au cas où les sites Web ne présentaient pas des offres exhaustives.
4. Chaque combiné a été examiné en fonction de chaque type de déficience.
5. Les renseignements fournis par les FSSF, les concepteurs de combinés, les concepteurs de plateformes et d'autres sources en ligne ont été utilisés. Dans la plupart des cas, aucun essai direct n'a été effectué, assumant que les fonctions étaient présentées fidèlement.
6. Les tâches ont été marquées O(Y) (les tâches possibles à effectuer), N (les tâches impossibles à effectuer), ou P (les tâches pouvant potentiellement être effectuées). Dans de nombreux cas, des commentaires fournissent des renseignements additionnels.

## 5.2.1. Types de déficiences

L'analyse a porté sur quatre types de déficiences, soit les suivants:

### **Les personnes ayant des déficiences visuelles sévères:**

Alexia (42 ans), consultante, est aveugle depuis la naissance. Elle utilise quotidiennement pour son travail un ordinateur portatif avec un lecteur d'écran; son travail comporte la mise en forme de documents, la messagerie électronique et des recherches sur le Web. Pour traiter les documents, elle utilise un numériseur, un logiciel de reconnaissance de caractères et une imprimante braille. Dans ses loisirs, elle joue dans un groupe de musiciens et adore écouter de la musique. L'entreprise pour laquelle elle travaille voudrait lui fournir un combiné, comme elle le fait pour les autres employés. Alexia a entendu parler du logiciel de reconnaissance des caractères pour les téléphones mobiles et elle voudrait aussi l'utiliser comme lecteur de musique portatif.

Tâches : Toutes les tâches énumérées (voir le paragraphe 5.2.2).

Une adaptation de : « Paulina » (<http://www.aegis-project.eu/images/docs/Personas/PaulinaHQacc.pdf>).

### **Les personnes à mobilité réduite sévère:**

Bill (18 ans) est un étudiant du high school et il vit chez ses parents. En raison d'une infirmité motrice cérébrale, il se sert d'un fauteuil roulant électrique qu'il contrôle à l'aide d'un dispositif d'entrée alternative comprenant trois commutateurs activés par inclinaison de la tête, lesquels sont fixés au fauteuil roulant. Bill se sert du dispositif d'entrée alternative, en un mode différent, pour communiquer par l'intermédiaire d'un logiciel AAC (Augmentative and Alternative Communication) installé sur son ordinateur portatif. Le système lui permet de taper les mots au moyen d'un clavier à balayage, lesquels sont alors dictés à haute voix par un logiciel de conversion texte-parole. Bill aime sortir, mais son ordinateur portatif est encombrant et le système AAC portatif ne permet pas de téléphoner. Il espère qu'un combiné semblable à ceux que ses amis utilisent lui permettra de rester en contact.

Tâches : Toutes les tâches énumérées (voir le paragraphe 5.2.2).

Une adaptation de : « Jane » (<http://www.aegis-project.eu/images/docs/Personas/JaneHQacc.pdf>).

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

## **Les personnes à mobilité réduite modérée:**

Christine (51 ans) enseigne à l'université. En raison de la sclérose en plaques, elle éprouve de la faiblesse musculaire et des spasmes dans les bras et les jambes. Elle effectue la majorité de son travail sur un ordinateur de bureau et utilise une boule de commande en raison des difficultés de contrôle d'une souris traditionnelle. Même si elle utilise parfois des entrées vocales, elle veut utiliser de façon productive le trajet en autobus pour se rendre au travail de sorte qu'elle est également intéressée par un modèle lui permettant des entrées au moyen d'un clavier externe.

Tâches : Toutes les tâches énumérées (voir le paragraphe 5.2.2).

Une adaptation de : « Peter » (<http://www.aegis-project.eu/images/docs/Personas/PeterHQacc.pdf>).

## **Les personnes ayant des troubles cognitifs sévères:**

Dave (26 ans) vit chez ses parents. Il a une déficience intellectuelle faisant en sorte qu'il est difficile pour lui de comprendre plus que de simples textes et qui affecte sa capacité à gérer son temps. Dave adore utiliser son ordinateur de bureau pour visiter les sites Web où il peut jouer à des jeux et visionner des vidéos. Dave et sa famille espèrent qu'un combiné lui permettra de rester en contact avec sa famille et ses amis au moyen de communications vocales et de textos symboliques. Dave trouve plus facile de faire des appels lorsqu'il peut identifier la personne qu'il désire appeler d'après sa photo. Sa famille et lui s'intéressent aussi à la capacité de programmer des rappels automatiques qui aideraient Dave à gérer son temps.

Tâches : Toutes les tâches (voir le paragraphe 5.2.2) sauf la tâche « (5) Utilisation du réseautage social ».

Une adaptation de : « Adam » (<http://www.aegis-project.eu/images/docs/Personas/adamHQacc.pdf>).

## **5.2.2. Tâches**

1. Faire des appels téléphoniques
2. Recevoir des appels téléphoniques
3. Envoyer des textos
4. Recevoir des textos
5. Utiliser les réseaux sociaux
6. Utiliser un calendrier
7. Prendre des photos
8. Regarder des vidéos ou écouter de la musique

## **5.2.3. Fournisseurs de services sans fil**

1. Bell Aliant Communications régionales, société en commandite, et Bell Canada
2. Saskatchewan Telecommunications
3. MTS Allstream Inc.
4. Quebecor Media Inc. au nom de Vidéotron ltée
5. Rogers Communications Inc.
6. Société TELUS Communications

Shaw, Bragg et Cogeco Cable ont toutes indiqué dans leurs réponses qu'elles ne sont pas des FSSF.

## 6. Résultats de l'évaluation

### 6.1 Résultats de l'analyse des besoins/préférences

Les besoins (ou préférences) des personnes appartenant aux groupes d'utilisateurs ciblés (personnes aveugles, à mobilité réduite, de modérée à sévère, ou ayant des troubles cognitifs) en lien avec les combinés sont rapportés dans une série de quatre tableaux figurant à l'annexe A. Pour chaque besoin/préférence, les fonctions/technologies qui y répondent sont indiquées de même que leur disponibilité sur le marché canadien.

### 6.2. Résultats de l'analyse en fonction des types de déficiences

Les résultats détaillés de l'analyse en fonction des déficiences sont rapportés dans le tableau intitulé « Analyse des combinés en fonction des types de déficiences.xls ». Les résultats globaux figurent ci-dessous.

#### 6.2.1. Résultats concernant les personnes ayant des déficiences visuelles sévères

- Les lecteurs d'écran sont essentiels pour une utilisation efficace des combinés par ce type de personnes. Il existe, pour les plateformes iOS 3+ (VoiceOver), Symbian Series 60 (Mobile Speak, Nuance Talks) et Windows Mobile 6 (Mobile Speak), des lecteurs d'écran ayant fait l'objet d'un test sur le marché. Le lecteur d'écran TalkBack pour la plateforme Android s'avère une solution prometteuse qui en est toujours à l'étape de la conception<sup>23</sup>.
- Tous les FSSF ont indiqué les combinés en fonction de ces plateformes, sauf Vidéotron qui a indiqué le système HTC Google Nexus One (Android 2.2), le Motorola XT720 (Android 2.1) et le LG Wink (LG Proprietary). Toutefois, une vérification du site Web de Vidéotron (le 16 mars 2011) a permis de constater que l'entreprise offre également le combiné Nokia 5230 (Symbian Series 60), lequel favoriserait l'utilisation d'un lecteur d'écran.

#### 6.2.2 Résultats concernant les personnes à mobilité réduite sévère

- Aucun des FSSF n'offre des combinés pouvant répondre entièrement aux besoins de ce type de personnes. Actuellement, il semble que la plateforme Android 2+ et possiblement les plateformes iOS 4+ sont les plus proches d'avoir déjà des solutions commerciales pour les personnes à mobilité réduite sévère.
- Seule MTS n'a identifié aucun combiné Android, mais une vérification du site Web de MTS (le 16 mars 2011) a permis de constater que l'entreprise offre également le combiné Motorola Milestone A854 (Android 2.1). Sasktel, MTS et Vidéotron n'offrent actuellement aucun modèle iPhone.

#### 6.2.3 Résultats concernant les personnes à mobilité réduite modérée

- Pour les tâches relativement simples, telles que les appels téléphoniques, ce type de personnes bénéficie d'un clavier matériel intégré plutôt que d'un écran tactile. Pour les tâches requérant une saisie de textes plus importante, ce type de personnes a besoin de pouvoir ajouter un clavier externe.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

- Tous les FSSF offrent des combinés dotés de ces capacités, notamment les combinés iPhone, BlackBerry, LG, et Nokia E-Series.

### 6.2.4 Résultats concernant les personnes ayant des troubles cognitifs sévères

- Ce type de personnes bénéficie de la capacité de faire des appels téléphoniques et d'en recevoir et d'utiliser d'autres fonctions des combinés lorsque l'interface utilisateur est relativement simple et que de l'assistance au moyen d'illustrations est disponible.
- Tous les FSSF offrent des combinés avec la possibilité d'afficher des photos dans la liste de contacts et de nombreux combinés de téléphones intelligents offrent l'option de télécharger des applications de rappels assorties d'illustrations.
- Aucun des combinés n'a semblé prendre en charge un mécanisme simple pour composer et acheminer des messages à partir d'une interface utilisateur constituée de symboles graphiques. Une application tierce pourrait éventuellement offrir une telle fonction.

## 7. Discussion portant sur les lacunes des combinés en matière d'accessibilité au sein du marché canadien

Même si les combinés du marché canadien répondent à nombre de besoins/préférences en matière d'accessibilité, les fonctions actuelles des combinés ne satisfont pas certains besoins ou préférences – d'où la présence de lacunes.

### S'agit-il de grandes lacunes?

Se rappeler que cette section porte sur les lacunes à l'échelle du marché canadien, plutôt que sur les lacunes de chaque combiné ou même les lacunes des combinés qui utilisent une plateforme en particulier (par exemple, Blackberry OS, Android, etc.). Par conséquent, un besoin/préférence auquel/à laquelle une fonction répond (pouvant être offerte sur seulement quelques combinés) ne sera pas considéré(e) comme une lacune.

**En fait, toutes les plateformes de combinés et les concepteurs de combinés comportent des forces et des faiblesses.** Pour des résultats détaillés, voir le point « 6. Résultats de l'évaluation ».

### 7.1 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes malvoyantes

Nos analyses révèlent que les combinés ne satisfont pas à la préférence ou au besoin ci-après en matière d'accessibilité des personnes malvoyantes :

1. **[MV3] Modifier les couleurs de l'information transmise en mode visuel (y compris des indicateurs clairs et un fond neutre) :** Même s'il est possible sur la plupart des plateformes de modifier certaines caractéristiques visuelles ou d'installer des « thématiques » visuelles complètes, la possibilité de modifier les caractéristiques de l'affichage visuel des combinés de manière précise est souvent absente. Par exemple, la possibilité de choisir les couleurs de premier plan et de fond pouvant être utilisées à la grandeur de l'interface utilisateur. Les concepteurs de plateformes doivent ajouter cette fonction additionnelle, et les logiciels qu'ajoutent les concepteurs de combinés (par exemple, lorsqu'ils développent des produits style Android) et les concepteurs d'applications tiers doivent en tenir compte.

### 7.2 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes à mobilité réduite

Nos analyses soulignent plusieurs préférences et besoins en matière d'accessibilité des personnes à mobilité réduite auxquels les combinés ne satisfont pas, soit :

1. **[SM3] Pour rendre le combiné compatible avec la technologie d'assistance, soit le dispositif d'entrée alternative :** Les personnes qui se servent de dispositifs d'entrée alternative pour contrôler des appareils tels que des fauteuils roulants, des ordinateurs et des contrôles de paramètres environnementaux doivent aussi être en mesure de se servir de ces mêmes

dispositifs pour faire fonctionner leur combiné. Pour ce faire, ils doivent (1) pouvoir connecter le dispositif d'entrée alternative au combiné (par exemple, par l'intermédiaire de Bluetooth) et (2) contrôler efficacement tous les aspects de l'interface utilisateur du combiné à l'aide des signaux du dispositif d'entrée alternative (par exemple, par l'intermédiaire d'un clavier de balayage à l'écran pour traverser l'interface utilisateur, modifier du texte, etc.). Même s'il existe des produits tiers pertinents (par exemple, « Click to Phone »<sup>24</sup> pour l'interface Windows Mobile 6 qui permet un certain accès aux appels et aux textos, Tekla<sup>25</sup> (en alpha), un clavier visuel à balayage, et la connexion Bluetooth pour Android 2.x), des lacunes subsistent néanmoins en ce qui concerne la plupart des tâches et requiert l'attention des concepteurs de plateformes.

2. **[SM4] Effectuer toutes les fonctions uniquement à l'aide de la voix** : Le contrôle de certaines tâches au moyen de la voix, telles que la composition de numéros de téléphone, est très courante. D'autres fonctions vocales existent aussi (par exemple, « Voice Actions pour Android »). Cependant, le contrôle complet d'un combiné au moyen de la voix, sans aucune intervention tactile, est impossible actuellement. Idéalement, les concepteurs de plateformes intégreraient la capacité aux combinés afin de permettre un large éventail de tâches vocales. Toutefois, les systèmes de base ou les systèmes des tierces parties pourraient potentiellement faire l'objet d'une intégration accrue, permettant ainsi d'accéder, au moyen de processus relativement simples, à un clavier visuel à balayage (voir [SM3] ci-dessus).
3. **[MM2] Actionner les commandes avec des mouvements dont la précision est réduite ou accompagnés de tremblements ou de spasmes** : Si une personne éprouve des tremblements graves, elle doit avoir Accès au dispositif d'entrée alternative (voir [SM3], ci-dessus). Toutefois, les personnes qui éprouvent des tremblements moins graves peuvent également bénéficier d'une combinaison de fonctions, par exemple la personnalisation de la sensibilité de certaines touches, des commandes matérielles protégées/encastées, sauf que l'accessibilité à ces fonctions est restreinte. Une autre possibilité dans le domaine des téléphones intelligents serait les claviers visuels à balayage, où l'écran tactile lui-même peut être utilisé pour grossir les boutons à la dimension de l'écran; toutefois, ces fonctions ne sont pas offertes actuellement.
4. **[MM11] Avoir des indicateurs visuels pour les raccourcis clavier** : Les raccourcis claviers existent sur les téléphones intelligents et sont indiqués en général dans la documentation. Toutefois, les personnes à mobilité réduite qui tapent lentement bénéficieraient de la capacité intégrée afin de déterminer facilement les raccourcis claviers connexes aux opérations courantes, par exemple grâce à un recouvrement.
5. **[BC2] Exploiter toutes les fonctions sans les mains (par exemple, à l'aide d'un stylet ou d'un bâtonnet à bouche)** : Les personnes qui utilisent un stylet ou un bâtonnet à bouche pour accéder aux combinés peuvent trouver plus facile d'utiliser des écrans tactiles que de tenter d'atteindre les boutons de l'appareil. Toutefois, les combinés qui utilisent des écrans tactiles capacitifs<sup>26</sup> requièrent des raccordements électriques au corps. Même si un stylet ou un bâtonnet à bouche est conducteur et rattaché directement au corps, des problèmes surgiront si le stylet est raccordé à une prothèse<sup>27</sup>. Afin d'éviter le besoin de « solutions maison », les FSSF

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

devraient garantir qu'ils fournissent les stylets pour utiliser avec des combinés dotés d'écrans tactiles, sans contact direct avec le corps.

Un thème important ici s'avère le besoin que le contrôle des opérations ne soit pas lié à l'emplacement d'un pointeur ou à l'utilisation du bout des doigts. Plutôt, la possibilité de gérer l'ensemble des opérations au niveau de la programmation, grâce à l'« interface clavier » pouvant être un clavier externe ou à un clavier visuel à balayage, devrait être offerte.

## 7.3 Lacunes empêchant le marché de répondre aux besoins/préférences des personnes ayant des troubles cognitifs

Nos analyses soulignent les préférences et besoins d'accès des personnes ayant des troubles cognitifs auxquels les combinés ne satisfont pas, soit :

1. **[SC1] Disposer d'options à l'information textuelle** : Même si les lecteurs d'écran sont accessibles sur certaines plateformes (entre autres, sur iOS), ils sont absents sur d'autres (par exemple, Android), et la prise en charge des lecteurs d'écran peut ne pas s'étendre à l'ensemble des fonctions essentielles (par exemple, la navigation Web), sans parler des applications tierces. Une autre solution de rechange importante aux textos, soit les systèmes de communications symboliques, offre moins d'assistance. Certaines applications tierces de communications symboliques (par exemple, le système Proloquo2Go) affichent un certain potentiel, mais ne prennent pas en charge actuellement les communications par textos, courriels, etc.
2. **[MSC4] Ralentir légèrement la vitesse de défilement de l'information audio, vidéo ou sous forme d'animations** : Les lecteurs mobiles d'applications audio, vidéo et d'animations ne permettent pas en général de ralentir légèrement le défilement du contenu de ces médias. Les concepteurs doivent ajouter ces fonctions à leurs applications.

### Conception générale de l'interface utilisateur connexe aux besoins/préférences des personnes ayant des troubles cognitifs

Nombre de besoins/préférences des personnes ayant des troubles cognitifs sont des principes de conception générale importants de l'interface utilisateur que doivent respecter toutes les applications installées sur un combiné qu'une personne souhaite utiliser (par exemple, « que des signaux les aident aux multiples étapes des opérations », « que la rétroaction soit prévisible »).

## 8. Développements au niveau de l'accessibilité des combinés

### 8.1. Développements susceptibles de promouvoir l'accessibilité

Les développements suivants sont, somme toute, susceptibles d'améliorer l'accessibilité des combinés sur le marché canadien.

#### 8.1.1. Interfaces de programmation permettant l'accès aux plateformes des téléphones intelligents

Les interfaces de programmation d'accès aux plateformes sont des interfaces de programmation conçues précisément pour établir la communication entre les applications exploitées sur une plateforme et les technologies d'assistance telles que les lecteurs d'écran. Les interfaces de programmation d'accès contrôlent l'information telle que les rôles, les étiquettes et les genres de contrôle que les technologies d'assistance doivent comporter afin d'offrir une vue précise du système. Par exemple, un contrôle figurant dans une application peut avoir le rôle de « case à cocher (checkbox) » portant l'étiquette « partage d'information géoréférencée (Share location) » et l'état actuel de « non vérifiée (unchecked) ». Aussi longtemps que les applications sont programmées pour offrir les interfaces de programmation assorties de l'information requise, des précisions telles que le langage de programmation du logiciel ne sont plus pertinentes, et les concepteurs de technologie d'assistance doivent personnaliser les communications sur chaque application, ce qui s'avère impossible en pratique.

Les interfaces de programmation d'accès constituent déjà la norme en ce qui a trait aux plateformes des ordinateurs de bureau (par exemple, MSA et automatisation de l'interface utilisateur pour Windows, AXAPI pour Mac OSX, Gnome Accessibility Toolkit API pour Gnome, Java Access pour les applications Java, etc.), mais les demandes de traitement additionnel liées à ces interfaces de programmation ont été estimées trop élevées par rapport aux processeurs de faible capacité typiques des téléphones polyvalents. Toutefois, les processeurs d'une capacité supérieure dont sont dotés les combinés des téléphones intelligents ont rendu possible l'accès aux interfaces de programmation, au cours des dernières années, notamment sur les plateformes BlackBerry OS<sup>28</sup>, iOS<sup>29</sup> et Android<sup>30</sup>. Dans la plupart des cas, les interfaces de programmation peuvent être activées ou désactivées, de sorte que les personnes qui n'utilisent pas les technologies d'assistance ne feront l'expérience d'aucune diminution de la performance du système ou de la batterie.

**Il importe d'appuyer ce développement. Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSST, comprennent les suivantes:**

1. Encourager les concepteurs de plateformes n'ayant pas accès aux interfaces de programmation à les ajouter. Il peut s'avérer utile d'adopter une politique visant à n'offrir que des téléphones intelligents dotés des interfaces de programmation d'accès.
2. Encourager les concepteurs de plateformes qui incluent les interfaces de programmation d'accès à les améliorer.
3. Encourager les concepteurs de combinés de téléphones intelligents à utiliser les plateformes qui comprennent les interfaces de programmation d'accès. Il peut s'avérer utile d'adopter la

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

politique d'offrir uniquement des téléphones intelligents dotés d'interfaces de programmation d'accès.

4. Veiller à ce que les applications développées par ou pour les FSSF (par exemple, les applications de gestion de comptes, etc.) intègrent des processus de communications incluant les interfaces de programmation d'accès.
5. Encourager les concepteurs de combinés de téléphones intelligents à veiller à ce que les applications développées par ou pour le concepteur d'un combiné (par exemple, une application de calendrier, une application de portail social, etc.) intègrent des processus de communications incluant les interfaces de programmation d'accès.
6. Encourager les gestionnaires d'applications commerciales à appuyer les tiers concepteurs d'applications dans l'intégration de processus de communications incluant les interfaces de programmation d'accès actuelles. Par exemple, les gestionnaires pourraient : a) inclure des renseignements pratiques sur le mode d'utilisation d'API pour l'accessibilité; b) inclure des aides API pour l'accessibilité, notamment des trousseaux de développement logiciel; c) inclure des vérifications d'accessibilité dans les processus d'approbation de boutiques d'applications mobiles
7. Collaborer avec les concepteurs de technologie d'assistance associée aux appareils mobiles (par exemple, les lecteurs d'écran) afin de garantir que les technologies d'assistance sont accessibles sur l'ensemble des plateformes qu'offrent les FSSF. De manière idéale, les technologies d'assistance pourraient alors être offertes gratuitement aux clients des FSSF.

### 8.1.2. Prise en charge du langage WAI-ARIA par les navigateurs des appareils mobiles

WAI-ARIA (ou *Web Accessibility Initiative – Accessible Rich Interactive Applications*) est un langage de balisage W3C permettant d'ajouter des renseignements sur l'accessibilité aux interfaces utilisateurs en ligne complexes, lesquelles deviennent de plus en plus courantes sur les applications Web d'aujourd'hui. Le langage WAI-ARIA permet aux concepteurs Web de communiquer l'information nécessaire aux interfaces de programmation d'accès (voir la sous-section 8.1.1), telle que le rôle, l'étiquette et le genre de contrôles liés au navigateur. Les navigateurs qui prennent en charge le langage WAI-ARIA acheminent l'information aux interfaces de programmation d'accès, d'où elle devient accessible pour les technologies d'assistance. En janvier 2011, ARIA 1.0 a obtenu une recommandation du W3C<sup>31</sup>, ce qui veut dire que les mises en œuvre sont encouragées.

Actuellement, la prise en charge d'ARIA par les navigateurs des appareils mobiles n'est pas aussi avancée qu'elle ne l'est par les navigateurs des systèmes d'ordinateurs de bureau. ARIA n'est que partiellement implanté sur les plateformes iOS Safari, Opera Mini (iOS, Android), Opera Mobile (iOS, Android) et le navigateur Android<sup>32</sup>. Le système d'exploitation BlackBerry s'oriente vers la prise en charge du langage WAI-ARIA avec le nouveau navigateur en ligne Webkit de BlackBerry 6.

**Il importe d'appuyer ce développement. Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprennent les suivantes:**

1. Suivre les étapes énumérées au point 8.1.1 afin de promouvoir le développement d'interfaces de programmation d'accès, ce qui constitue une condition préalable à la prise en charge efficace du langage WAI-ARIA par les navigateurs des appareils mobiles.
2. Encourager les concepteurs de plateformes à inclure des navigateurs prenant en charge totalement le langage ARIA.
3. Veiller à ce que les applications Web développées par ou pour les FSSF (par exemple, les sites Web de gestion de comptes, etc.) implantent le langage WAI-ARIA.
4. Encourager les concepteurs de combinés à s'assurer que les applications Web conçues par ou pour le concepteur de combiné (par exemple, un portail de mise à jour du logiciel, etc.) implantent le langage WAI-ARIA.
5. Collaborer avec des concepteurs de technologie d'assistance mobile afin de garantir que les technologies d'assistance (par exemple, les lecteurs d'écran) disponibles sont compatibles avec les navigateurs prenant en charge le langage WAI-ARIA sur l'ensemble des plateformes qu'offrent les FSSF. De manière idéale, les technologies d'assistance pourraient alors être offertes gratuitement aux clients des FSSF.

### 8.1.3 Technologie intégrée par rapport à la technologie d'assistance tierce

La technologie d'assistance (par exemple, les lecteurs d'écran, les agrandisseurs d'écran, les claviers virtuels, etc.) peut être mise en œuvre comme fonction intégrée de la plateforme ou comme application tierce. Les deux approches comportent des avantages et des inconvénients.

Les avantages potentiels des technologies d'assistance intégrées comprennent l'accessibilité à la technologie d'assistance au moment de l'achat – ne requérant aucun autre téléchargement ou coût additionnel – et une intégration étroite avec la plateforme, y compris les interfaces de programmation d'accès (voir sous-section 8.1.1).

Le lecteur d'écran VoiceOver, faisant partie de la plateforme iOS, illustre le potentiel de la technologie d'assistance intégrée lorsqu'un concepteur de plateformes est disposé à maintenir un engagement en matière de maintenance. En raison de cet engagement, VoiceOver est actuellement le chef de file du marché en ce qui a trait à la fonction de lecteur d'écran des téléphones intelligents, et la fiabilité de cette fonction encourage les autres concepteurs à concevoir des applications pouvant prendre en charge VoiceOver<sup>33</sup>.

Le principal inconvénient potentiel des technologies d'assistance intégrées est la dépendance à l'égard des concepteurs de plateformes, lesquels peuvent avoir de nombreuses autres priorités et manquer d'expérience en matière d'accessibilité et/ou ne pas s'engager concernant la maintenance future.

Les avantages et les inconvénients de la technologie d'assistance tierce sont à l'inverse. La technologie d'assistance requiert un téléchargement distinct, peut comporter des coûts et ne pas être intégrée étroitement à la plateforme. Par exemple, la prise en charge par les technologies d'assistance des

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

nouvelles fonctions associées à une plateforme peut prendre un certain temps. Par ailleurs, les tiers concepteurs de technologies d'assistance ont tendance à s'engager auprès des populations qu'ils desservent et ils ont une bonne connaissance de base.

**Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprenant les suivantes:**

1. Encourager les concepteurs de plateformes à intégrer autant que possible les technologies d'assistance (en particulier, en tenant compte que la maintenance de ces fonctions doit se poursuivre).
2. Encourager les concepteurs de plateformes à collaborer avec les tiers concepteurs de technologies d'assistance (par exemple, pour échanger des renseignements préalables au lancement d'application), afin que les technologies d'assistance prennent en charge les nouvelles fonctions des plateformes au moment de leur lancement.
3. Regrouper les technologies d'assistance tierces et les offrir gratuitement aux clients qui en ont besoin.

## 8.1.4. Accessibilité des écrans tactiles

Avant l'arrivée de VoiceOver<sup>34</sup> sur l'iPhone 3G, le principal conseil concernant l'accessibilité que l'on donnait aux personnes ayant des déficiences visuelles sévères était d'éviter les combinés dotés d'écrans tactiles et de privilégier plutôt les combinés munis d'un clavier matériel. Désormais, iPhone représente le chef de file du marché en matière d'accessibilité pour ce groupe d'utilisateurs.

VoiceOver facilite l'accès en permettant aux utilisateurs d'explorer l'écran tactile en l'effleurant des doigts et de recevoir des messages sonores concernant les étiquettes, etc., sans vraiment activer les contrôles, lesquels requièrent plutôt deux frappes pour s'activer. Ce modèle d'interaction est de plus pris en charge par d'autres contrôles gestuels simples tels que « The Rotor » où un rotateur « virtuel » est « tourné » avec deux doigts afin de modifier les valeurs des paramètres, etc.

Il est probable que d'autres plateformes associées aux téléphones intelligents (ou aux applications tierces liées à ces plateformes) ajouteront des mécanismes similaires afin d'accroître l'accessibilité des écrans tactiles. Par exemple, l'application « Mobile Access » de Code Factory<sup>35</sup> pour la plateforme Android adopte une approche semblable pour l'exploration des écrans tactiles.

Toutefois, il importe de souligner que même si les lecteurs d'écran du genre VoiceOver augmenteront l'accessibilité des combinés dotés d'un écran tactile pour certaines personnes malvoyantes, les personnes ayant des déficiences visuelles de modérées à sévères auront de la difficulté à effectuer les gestes requis. Pour ces personnes, il demeure important de garantir la prise en charge de l'accès à un clavier externe et au dispositif d'entrée alternative .

**Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprennent les suivantes:**

1. Surveiller le développement des mécanismes d'accès liés aux écrans tactiles par les concepteurs de plateformes ou les tiers concepteurs de technologies d'assistance.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

2. Envisager d'offrir gratuitement aux clients des FSSF les technologies d'assistance tierces permettant l'accès aux écrans tactiles.
3. Veiller à ce que l'accès aux écrans tactiles soit également offert par des méthodes autres que gestuelles (par exemple, au moyen de l'accès à un clavier ou au dispositif d'entrée alternative)

### 8.1.5. Accès au dispositif d'entrée alternative

Accès au dispositif d'entrée alternative est la lacune la plus importante relevée dans le présent rapport d'évaluation. Toutefois, le rapport laisse entrevoir des signes prometteurs que des solutions potentielles sont en voie de développement.

**Il importe d'appuyer ce développement. Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprennent les suivantes:**

1. Offrir d'entrée alternative Bluetooth ou de l'équipement Bluetooth pour raccorder les configurations électroniques actuelles aux combinés, comme c'est le cas pour d'autres accessoires de combinés offerts.
2. Encourager les concepteurs de combinés et les concepteurs de plateformes à prendre en charge les profils Bluetooth<sup>36</sup> de manière à permettre le contrôle au moyen accès au dispositif d'entrée alternative et de claviers sans fil.
  - **Profil de dispositif d'interface humaine (Human Interface Device Profile (HID))** : Prend en charge les accessoires tels que les souris, les leviers de commande, les claviers, et parfois de simples boutons et les indicateurs sur d'autres types d'appareils.
  - **Profil port série (Serial Port Profile (SPP))** : Ce profil imite les câbles en série.
  - **Profil mains libres (Hands-Free Profile (HFP))** : Ce profil est habituellement utilisé pour les trousseaux mains libres de voiture qui permettent de communiquer, dans la voiture, à l'aide de téléphones mobiles. Des fonctions supplémentaires en HFP qui s'utilisent avec les combinés incluent la recomposition du dernier numéro, les appels en attente et la composition vocale.
  - **Profil casque-micro (Headset Profile (HSP))** : Il s'agit du profil Bluetooth le plus couramment utilisé, pris en charge par les populaires casques-micro Bluetooth qui s'utilisent avec les téléphones mobiles. Il permet de faire sonner l'appareil, de prendre un appel, de raccrocher et d'ajuster le volume.
3. Encourager les concepteurs de plateformes à garantir l'accès à un clavier intégral pour l'ensemble des fonctions d'interface utilisateur des combinés, y compris menus, fonctions de la barre d'état (chargeur de batterie, Wi-Fi, GPS, etc.), rechargements, etc.
4. Encourager les concepteurs de combinés et les concepteurs de plateformes à s'assurer que les combinés disposent d'un mode pouvant être activé par d'entrée alternative sans fil.
5. Encourager les gestionnaires des applications commerciales à appuyer les tiers concepteurs d'applications dans la mise en œuvre de l'accès à un clavier intégral. Par exemple, en incluant de l'information sur l'accès au clavier, y compris sur des outils permettant de fixer l'ordre des étapes de la navigation associées aux trousseaux de développement de logiciels, y compris des vérifications d'accès dans les processus d'approbation des applications commerciales.

## 8.2. Développements susceptibles de poser un défi en matière d'accessibilité

Les développements suivants sont susceptibles de présenter des défis au moins temporaires en ce qui a trait à l'accessibilité des combinés sur le marché canadien.

### 8.2.1. Refontes des plateformes

L'histoire des TI démontre que l'accessibilité tend à ne pas être une priorité lors des lancements initiaux de nouvelles technologies. À ce moment-là, l'essentiel consiste à se tailler une place sur le marché par rapport aux technologies existantes. Par conséquent, au fur et à mesure que les nouvelles technologies évoluent, des fonctions d'accès s'ajoutent lors des lancements subséquents. Un bon exemple est l'ajout du lecteur d'écran VoiceOver à la plateforme iOS 3, après un manque d'accessibilité total lors des lancements initiaux.

Une situation semblable se produit souvent lorsque la technologie fait l'objet d'une refonte majeure. Les fonctions d'accès associées à la technologie éprouvée peuvent être retirées, de façon délibérée ou par inadvertance, ou encore désactivées dans le but de lancer un nouveau produit. La situation se produit actuellement dans le marché des combinés, avec le lancement récent de Windows Phone 7, application qui se veut une refonte complète des offres de Microsoft associées aux appareils mobiles et précisant « [...] qu'aucune application des systèmes d'exploitation d'appareils mobiles antérieurs de Microsoft ne fonctionnera avec WP7 [...] »<sup>37</sup>, y compris celles offrant les fonctions d'accès lors de lancements précédents, par exemple l'application de lecteur d'écran Mobile Speak.

**Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprennent les suivantes:**

1. Affirmer clairement l'importance de l'accès aux plateformes et aux concepteurs de combinés de sorte que la question soit prise en compte lors de refontes de plateformes.
2. Garantir que les fonctions d'accès actuelles d'une plateforme sont clairement documentées, de sorte qu'elles puissent servir d'obligations minimales pour les concepteurs de plateformes envisageant une refonte.

#### **L'accessibilité est compatible avec l'innovation**

Il ne faudrait pas utiliser l'accessibilité comme un argument contre la refonte d'une plateforme ou tout autre genre d'innovation. Plutôt, l'accessibilité doit être simplement l'une des exigences fondamentales d'un nouveau système. En fait, tenir compte de l'accessibilité peut s'avérer un moteur d'innovation, parce que garantir la souplesse et la comptabilité entre les systèmes constitue un aspect crucial de l'accessibilité et facilite donc le fonctionnement au profit de tous les utilisateurs.

### 8.2.2. Dépendance accrue à l'égard des concepteurs d'applications tierces (applications et sites Web)

En ce qui concerne les téléphones polyvalents, la plupart des fonctions utiles sont intégrées dans les applications développées par ou pour le concepteur de plateformes ou le concepteur de combinés. Par conséquent, le concepteur de combinés est en mesure de rendre obligatoires les exigences en matière d'accès.

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

Même si les téléphones intelligents comprennent toujours des applications intégrées, une proportion beaucoup plus grande des fonctions que les clients s'attendent à trouver sont fournies par les applications tierces, téléchargées d'applications commerciales ou d'applications accessibles grâce aux navigateurs Web de grande capacité dont sont dotés les téléphones intelligents. Ainsi, le marché des applications associées aux téléphones intelligents ressemble davantage à celui des ordinateurs de bureau, en ce sens qu'il nécessite que les applications tierces respectent les principes de base en matière d'accessibilité, afin de garantir aux utilisateurs une expérience constante et pleinement accessible de l'ensemble des fonctions d'un combiné. Toutefois, puisque la compatibilité avec les caractéristiques d'accès n'est pas exigée ni même explicitement recommandée pour l'approbation des boutiques d'applications mobiles, bon nombre d'applications que l'on trouve sur les marchés officiels entrent en conflit par inadvertance avec les caractéristiques d'accessibilité intégrées, ce qui empêche beaucoup d'utilisateurs éventuels d'y avoir accès.

**Les mesures concrètes que les FSSF peuvent prendre, seuls ou de concert avec d'autres FSSF, comprennent les suivantes:**

1. Affirmer clairement aux gestionnaires d'applications commerciales l'importance de l'accessibilité.
2. Encourager les concepteurs de plateformes et les gestionnaires d'applications commerciales à offrir du soutien en matière d'accessibilité dans le cadre des ressources destinées aux concepteurs d'applications tierces (par exemple, des politiques pour les développeurs, des procédures d'approbation, le balayage automatisé de logiciels).
3. Encourager les gérants de boutiques d'applications mobiles à tenir compte de l'accessibilité lorsqu'ils approuvent des processus (par exemple, des politiques pour les développeurs, des procédures d'approbation, le balayage automatisé de logiciels).

## 8.2.3. Manque de coordination des FSSF

Au cours des dernières années, le nombre de FSSF du marché n'a cessé d'augmenter. Même si la concurrence accrue qu'entraîne l'arrivée de nouveaux FSSF profite aux clients en termes de coûts et de choix offerts, l'absence de coordination peut miner les efforts en vue d'accroître l'accessibilité des combinés, et ce, pour les motifs suivants :

- L'influence d'un FSSF en particulier auprès des concepteurs de combinés peut s'avérer limitée en ce qui a trait aux demandes liées à des fonctions.
- Le grand nombre de FSSF s'accompagne d'un potentiel accru de demandes divergentes ou contradictoires adressées aux concepteurs de combinés.
- Les FSSF de taille modeste peuvent tout simplement ne pas disposer des ressources financières suffisantes, à l'instar des grands FSSF, pour poursuivre les objectifs en matière d'accessibilité.

Ces problèmes potentiels peuvent s'atténuer si les FSSF conviennent d'agir dans le même sens. Par exemple, divers FSSF pourraient s'entendre sur une position commune quant à la priorité selon laquelle

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

les concepteurs de combinés ou les concepteurs de plateformes doivent s'occuper des fonctions d'accès diverses.

En termes de communication avec la clientèle, divers FSSF pourraient coordonner le développement d'un outil commun ou d'un assistant en mesure d'aider les utilisateurs à déterminer les fonctions dont ils ont besoin et à faire le bon choix de combiné(s). La Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) du Mobile Manufacturer's Forum (MMF), soit une association internationale de fabricants d'équipement de télécommunications regroupant notamment Apple, Cisco, Ericsson, Intel, Motorola, Nokia, Samsung, Nokia Siemens Networks, Sony Ericsson et TCTmobile, s'avère un exemple de ce genre d'efforts concertés<sup>38</sup>. Le MMF exploite un site Web axé sur la clientèle appelé Mobile Accessibility, lequel offre aux utilisateurs de « trouver les téléphones (Find Phones) », en fonction des fonctions d'accès qu'ils recherchent pour un combiné<sup>39</sup>. Même si les fonctions énumérées ne couvrent pas la totalité des fonctions répertoriées dans ce rapport, le site offre un excellent point de départ pour le développement d'un outil complet qui facilite l'évaluation et la compilation par les FSSF des besoins en matière d'accès.

## 9. Pratiques exemplaires pour évaluer les combinés par rapport aux besoins d'accès

Les pratiques exemplaires énumérées ci-après devraient améliorer l'accessibilité des combinés au sein du marché canadien, en général, de même que la possibilité que les personnes puissent choisir les combinés qui leur sont accessibles.

### 9.1 Évaluation de l'ensemble des combinés

Les FSSF doivent s'assurer que tous les combinés ont été évalués quant à leur accessibilité avant d'être lancés sur le marché canadien, et non simplement certains « téléphones accessibles ». Même s'il y a lieu de laisser aux FSSF le soin de décider de la façon de procéder en fonction des évaluations, l'information est requise pour éclairer le choix des consommateurs et les communications avec les concepteurs de combinés.

### 9.2 Efforts concertés

Étant donné que divers FSSF offrent de nombreux combinés, il serait logique que les FSSF collaborent aux évaluations – possiblement dans le cadre d'une association de l'industrie. Cela réduirait le travail en double et aiderait à garantir que les résultats des évaluations sont fournis dans un format les rendant facilement comparables.

Une fois mis en œuvre l'accès de base aux combinés, les FSSF pourraient alors se concurrencer quant aux prix, à la zone de rayonnement, aux services à la clientèle, etc.

### 9.3 Nature de l'évaluation

Les combinés devraient être évalués en fonction de la présence ou non d'une liste normalisée de fonctions d'accès (voir l'annexe B pour une liste des fonctions/technologies prenant en charge l'accessibilité ou encore la sous-section 9.7 (pour l'exemple de la GARI). Pour des fonctions directes telles que « l'ergot sur la touche 5 », un « oui » ou un « non » suffira. Pour des fonctions plus évoluées telles que les « lecteurs d'écran », il pourra être nécessaire de préciser les limites connues (par exemple, si de telles fonctions sont réservées aux applications intégrées ou si elles peuvent être utilisées avec une application tierce adéquatement conçue, etc.)

Puis, il faudra effectuer une analyse en fonction des types de déficiences afin de voir si les fonctions associées à un combiné peuvent fournir un accès de bout en bout aux utilisateurs des divers groupes, désirant effectuer des tâches variées. Les détails de l'analyse pourraient ressembler à ceux de l'analyse en fonction des types de déficiences effectuée dans le cadre de ce rapport d'évaluation, sous réserve qu'il faille prévoir les besoins d'accès d'autres personnes ayant des troubles de la vue ou des troubles cognitifs modérés, des troubles de l'ouïe ou d'élocution – problèmes ne relevant pas de la portée de la présente évaluation.

#### **Fonctions futures:**

À l'avenir, au fur et à mesure que de nouvelles fonctions feront leur apparition, la liste des fonctions

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

d'accès normalisées devra être actualisée. De même, au fur et à mesure que les nouvelles tâches effectuées au moyen d'un combiné deviendront courantes, les tâches dans l'analyse en fonction des types de déficiences devront faire l'objet d'une mise à jour.

## 9.4 Vérification indépendante

Afin de réduire les partis pris et d'augmenter la fiabilité des évaluations, une entité indépendante devrait être chargée de vérifier le tout, ou du moins un échantillon aléatoire des rapports. Idéalement, ce processus inclurait également les contributions de groupes de défense des utilisateurs, au moyen d'un mécanisme d'essais reproductibles et indépendants.

## 9.5 Rapport public

Les résultats de l'évaluation devraient être rendus publics.

## 9.6 Guide pour éclairer les choix des consommateurs

Il faut rendre les résultats d'évaluation accessibles aux consommateurs de manière à ce que ces derniers puissent prendre des décisions d'achat éclairées. Par exemple, un guide interactif pourrait être conçu pour être utilisé en ligne ou en magasin, afin d'aider les clients à faire leur choix au moyen d'une série de questions sur leurs besoins ou sur leurs préférences. Ce guide interactif pourrait utiliser les réponses du client pour adapter sur mesure les questions posées à la prochaine étape, et restreindre finalement le champ de produits possibles à ceux les mieux adaptés aux besoins ou aux préférences personnels de ce client.

Un tel guide interactif doit être conçu de telle sorte que les clients ne sont pas confondus par les listes de besoins ou de préférences. Des systèmes comparables ont été développés, tels que la page Web *Find Phones* de la Global Accessibility Reporting Initiative (voir l'exemple ci-dessous), l'assistant Web-4-All<sup>40</sup> et la caractéristique (explorer le logiciel en fonction des besoins) du référentiel de technologie d'assistance d'OATsoft<sup>41</sup>.

## 9.7 Exemple : La Global Accessibility Reporting Initiative (GARI)

La Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) du Mobile Manufacturer's Forum (MMF)<sup>42</sup>, présentée précédemment, représente une première étape prometteuse du développement d'une stratégie complète pour l'évaluation des combinés quant à l'accessibilité.

La GARI repose sur le signalement volontaire de la part des membres du Mobile Manufacturer's Forum (MMF) des fonctions que le MMF estime pertinentes à l'accessibilité. La GARI englobe trois éléments essentiels :

- Un formulaire type pour indiquer la disponibilité de fonctions d'accès. Un formulaire est rempli pour chaque modèle de combiné;
- Une base de données centralisée regroupant la totalité des données recueillies dans chaque rapport;

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

- Un site Web axé sur les consommateurs (<http://www.mobileaccessibility.info/>) qui utilise les données recueillies afin de permettre aux utilisateurs potentiels de dénicher les combinés pouvant leur offrir les fonctions d'accès requises.

Dans sa forme actuelle, la GARI peut aider les FSSF canadiens à cerner les combinés pouvant satisfaire les besoins et les préférences de groupes précis d'utilisateurs handicapés. Toutefois, afin d'accroître son efficacité comme ressource centralisée pour l'évaluation des combinés en fonction des besoins d'accès, il y aurait lieu d'apporter plusieurs améliorations, soit les suivantes :

## **Rapport obligatoire s'appliquant à tous les combinés offerts sur le marché canadien:**

Actuellement, la GARI n'offre aucun renseignement relativement à plusieurs concepteurs de combinés qui desservent le marché canadien, tels que Blackberry, DORO et autres. De plus, il semble que certains concepteurs membres du MMF ne participent pas à la GARI (par exemple, Apple).

## **Vérification indépendante:**

Actuellement, la GARI ne comporte aucune vérification indépendante.

## **Fonctions additionnelles:**

Actuellement, la GARI offre des renseignements complets en ce qui a trait aux caractéristiques physiques des combinés dont divers groupes de personnes handicapées peuvent avoir besoin. Toutefois, le système comporte des lacunes au niveau des précisions et de la profondeur d'analyse lorsqu'il est question des fonctions éventuellement requises par les systèmes d'exploitation et les logiciels intégrés. Toutes les fonctions énumérées dans l'évaluation peuvent être pertinentes, en particulier les suivantes :

- Couleurs réglables
- Options à l'écran multipoint
- Options au contrôle de l'orientation
- Indications sonores pour la découverte des commandes tactiles sans activation
- Prise en charge de clavier externe
- Mode de contraste élevé
- Grossissement
- Clavier visuel à balayage
- Lecteur d'écran
- Prise en charge de stylet/bâtonnet à bouche
- Prise en charge de clavier externe pour l'affichage en braille
- Prise en charge de la commande logicielle (programmation)
- Accès au dispositif d'entrée alternative

## **Mesures d'assistance additionnelles afin d'aider les consommateurs à déterminer les fonctions qui répondent à leurs besoins:**

La GARI est axée sur les fonctions des combinés plutôt que sur les besoins et les préférences en matière d'accès. Il incombe à l'utilisateur d'interpréter les fonctions et la mesure dans laquelle elles peuvent répondre à ses besoins ou préférences en particulier. Un assistant de recherche basé sur l'analyse des

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

besoins/préférences effectuée dans le cadre de ce rapport d'évaluation pourrait aider les utilisateurs à faire le lien entre leurs besoins et préférences et les fonctions disponibles.

## 10. Pratiques exemplaires pour communiquer les besoins aux concepteurs de combinés

### 10.1 Effort de collaboration

Certains FSSF ont affirmé communiquer assez régulièrement avec les concepteurs de combinés au sujet des besoins en matière d'accès.

La mise en place d'un mécanisme d'évaluation normalisé en matière d'accès (voir la section 9, intitulée *Pratiques exemplaires pour évaluer les combinés par rapport aux besoins d'accès*) devrait rendre ces échanges plus productifs, surtout si le mécanisme consiste en une formule de collaboration entre la plupart, voire la totalité, des FSSF canadiens (voir le point 9.2).

Il importe que les demandes de fonctions prévoient également le besoin d'un accès de bout en bout. En fait, le but est d'en arriver à permettre l'accès au plus grand nombre possible de tâches à partir du combiné et non simplement d'ajouter plus de fonctions.

### 10.2 Normes internationales

Si l'on souhaite attirer davantage l'attention des concepteurs de combinés et de plateformes, dont bon nombre sont de grandes multinationales, il vaudrait peut-être la peine d'envisager l'établissement d'une norme internationale, semblable à la norme *ISO/IEC TR 29138-1:2009 Technologies de l'information — Considérations d'accessibilité pour les personnes infirmes — Partie 1: Résumé des besoins de l'utilisateur*, qui s'appliquerait tout particulièrement à l'identification et à l'évaluation des besoins et des préférences de l'utilisateur à l'égard des combinés.

## 11. Annexes

### 11.1 Annexe A : Résultats détaillés de l'analyse des besoins/préférences

#### Pour bien comprendre les tableaux :

- **Besoin/préférence en matière d'accès** : Brève description du besoin ou de la préférence.
- **Numéro d'identification (ID) du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)** : L'ID du besoin tel qu'il figure dans la norme ISO. Nous avons soit regroupé soit séparé certains besoins pour nous assurer qu'ils s'appliquent réellement aux combinés.
- **Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)** : Parfois, on peut avoir à faire appel à différentes fonctions et/ou technologies pour répondre à des besoins ou à des préférences.
- **Disponibilité sur le marché** : Discussion générale concernant la disponibilité, sur le marché canadien, des fonctions/technologies qui répondent aux besoins/préférences indiqués, avec exemples représentatifs dans la mesure du possible.
  - **[A]** Généralement disponible (Couleur : vert foncé)
  - **[B]** Probablement (sans doute) disponible (l'utilisateur doit faire des recherches) (Couleur : vert clair)
  - **[C]** Disponible, mais avec certaines restrictions (Couleur : rouge clair)
  - **[D]** Pas généralement disponible (Couleur : rouge foncé)
  - **s. o.** Sans objet
- **Téléphones polyvalents** : Disponibles dans le marché bas de gamme.
- **Téléphones intelligents** : Disponibles dans le marché haut de gamme.
- **Notes** : Autres renseignements utiles (Couleur : gris).

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

**Tableau 1 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant une déficience visuelle**

**Notes :**

- La liste répertorie les besoins/préférences (ISO-IEC TR 29138-1:2009) des personnes atteintes essentiellement d'une déficience visuelle. La plupart des personnes handicapées éprouveront simultanément divers besoins/préférences, selon le moment ou le contexte.
- Dans certains cas, les besoins/préférences sont précédés de la mention « **[de bout en bout]** ». Il s'agit des besoins/préférences qu'il est utile de décomposer en besoins/préférences constitutifs.
- Dans certains cas, un besoin correspond effectivement à un « **[principe de conception générale de l'IU]** » auquel doit répondre le combiné ainsi que la majorité, voire la totalité, des logiciels dont le combiné est équipé pour permettre l'accès. En général, dans ces cas, la disponibilité sur le marché ne fait pas l'objet d'une discussion.
- Bon nombre « des besoins qui se recoupent » dans le tableau 4 s'appliqueront. Les besoins qui s'appliquent bel et bien porteront la mention « déficience visuelle » dans les notes.

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
<b>Besoins/préférences liés à une déficience visuelle grave:</b>					
<b>[de bout en bout]</b> SV1. Exécuter toutes les fonctionnalités en utilisant uniquement des commandes perceptibles au toucher, combinés à un retour non visuel de l'information (p. ex., sonore ou vidéo).	6-1	Essentiellement : - lecteur d'écran; - contrôles matériels; - ergot identifiable sur les touches « J » et « F » (clavier QWERTY seulement); - indications sonores pour la découverte de commandes tactiles sans activation	[C] Les téléphones polyvalents n'étant pas munis d'un lecteur d'écran, les utilisateurs doivent en général se contenter de faire des appels (en composant le numéro) et d'en recevoir (en répondant lorsque le téléphone sonne) mais guère plus (p. ex. : messagerie, navigation WAP).	[B] Il existe des lecteurs d'écran compatibles avec plusieurs plateformes de téléphones intelligents, mais ils présentent des différences importantes. Les lecteurs d'écran de vieille génération, qui comprennent notamment Nuance Talks pour Symbian S60 <sup>43</sup> , Mobile Speak pour Symbian S60 et Windows Mobile 6, n'utilisent pas des interfaces de programmation pour accéder à la plateforme,	Il est possible de doter les combinés à écran tactile d'un lecteur d'écran et de les rendre accessibles, mais il faut s'assurer que l'orientation par rapport aux commandes ne cause pas d'actions involontaires. Saisir le texte risque quand même d'être long; la possibilité de brancher un clavier externe est donc privilégiée.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
				<p>mais sont plutôt munis d'une communication directe avec des applications intégrées. Quant aux lecteurs d'écran de nouvelle génération, dont VoiceOver pour iOS, Oratio de BlackBerry (non disponible au Canada<sup>44</sup>) et TalkBack pour Android (solution qui n'a pas encore fait l'objet d'un test de marché) utilisent des interfaces de programmation pour accéder à la plateforme. En utilisant de telles interfaces, il devient possible d'offrir une plus grande prise en charge de lecteurs d'écran, mais il faut que les développeurs de logiciels (intégrés ou tiers) s'assurent que leurs produits sont compatibles avec les lecteurs d'écran, ce qui les oblige à bien présenter les renseignements aux interfaces de programmation d'accès.</p>	

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
SV2. Faire en sorte que toute l'information (y compris les étiquettes, le statut, la réaction, etc.) transmise en mode visuel (p. ex., textes, icônes, images, voyants LED) soit également disponible en mode sonore et/ou parlé.	1-1, 4-1, 5-1, 13-7, 14-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- haut-parleur ou connexion pour écouteur;</li> <li>- connexion pour écouteur;</li> <li>- alertes et notifications sonores;</li> <li>- alertes et notifications parlées;</li> <li>- énonciation de composition numérique;</li> <li>- lecteur d'écran;</li> <li>- prise en charge de la commande logicielle (programmation)</li> </ul>	[C] Nombre de téléphones polyvalents comprennent au moins quelques alertes sonores. En général, l'information textuelle n'est pas disponible en mode parlé.	[B] Nombre de téléphones intelligents comprennent au moins quelques alertes sonores. Il faut un lecteur d'écran pour traiter l'information textuelle (p. ex., Voiceover pour iOS, Nuance Talks pour Symbian S60).	Dans ce cas, il importe que le combiné soit muni d'une connexion pour casque d'écoute pour la protection de la vie privée.
SV3. Faire en sorte que toute l'information (y compris les étiquettes, le statut, la réaction, etc.) transmise en mode visuel (p. ex., textes, icônes, images, voyants LED) soit également disponible en mode tactile.	1-2, 4-1, 4-8, 5-1, 5-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mode par vibration;</li> <li>- vibrations personnalisables;</li> <li>- alertes et notifications par vibration;</li> <li>- afficheur braille;</li> <li>- prise en charge de l'afficheur braille</li> </ul>	[C]. Nombre de téléphones polyvalents offrent quelques choix en mode par vibration. Aucune prise en charge de l'afficheur braille.	[B] Nombre de téléphones intelligents offrent quelques choix en mode par vibration. Concernant la prise en charge de l'afficheur braille, voir SV7 ci-après.	Dans le cas d'information compliquée, l'afficheur braille répond le mieux au besoin puisque le contenu informationnel de la vibration est assez limité.
SV4. Localiser, identifier et localiser de nouveau les contrôles matériels au toucher sans activer les commandes.	3-1, 3-3, 3-5, 8-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôles matériels;</li> <li>- configuration normale du clavier;</li> <li>- contrôles individuels perceptibles au toucher;</li> <li>- ergot identifiable sur les clés « J » et « F » (clavier QWERTY seulement);</li> <li>- clavier QWERTY</li> </ul>	[A] Nombre de téléphones polyvalents sont dotés de contrôles matériels munis des ergots requis.	[A] Nombre de téléphones polyvalents sont dotés de contrôles matériels munis des ergots requis.	Ce besoin fait référence aux commandes perceptibles physiquement. Voir SV5 - écrans tactiles.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
SV5. Localiser et identifier les contrôles matériels au toucher sans activer les commandes.	3-1, 3-5, 8-1	- indications sonores pour la découverte de commandes tactiles sans activation	[D]	[B] Voiceover sur iOS constitue la seule solution ayant été testée dans le marché des téléphones intelligents. Android offre également des possibilités.	Par exemple, explorer l'écran par effleurement, ce qui déclenche la lecture des commandes, mais il faut taper deux fois pour activer les commandes.
SV6. Disposer d'éléments non activables (logos, éléments décoratifs) qui, au toucher, ne ressemblent pas à des boutons ou à des commandes.	3-2	s. o. (il ne s'agit pas d'une fonction en soi)	[A]	[A]	Problème qui ne se pose pas pour la plupart des combinés.
SV7. Disposer d'un combiné compatible avec la technologie d'assistance (p. ex., afficheur braille, CCTV).	15-1, 15-2, 15-3	- compatible avec l'afficheur braille; - sortie vidéo/télévision	[D]	[B] Bluetooth sur iOS, Symbian S60 (via Mobile Speak et Nuance Speak) et Windows Mobile 6 (via Mobile Speak) prend en charge l'afficheur braille. Le téléphone iPhone et certains téléphones Android sont dotés d'une sortie vidéo/télévision.	
<b>Besoins/préférences sur le plan sonore des personnes ayant des déficiences visuelles</b> (Note : Les besoins liés aux déficiences auditives ne sont pas traités dans le rapport. On inclut toutefois un sous-ensemble de besoins dans cette partie parce qu'il importe de disposer d'interfaces sonores efficaces pour permettre l'accès autre que visuel).					
AV1. Pouvoir régler le volume à un niveau convenable.	2-3	- boutons de réglage du volume	[A]	[A]	La majorité des combinés permettent le réglage du volume.
AV2. Avoir accès à de l'information sonore de qualité acceptable (p. ex., volume, direction, clarté, fréquence).	4-7, 5-8	- alertes et notifications sonores; - alertes et notifications parlées	[A]	[A]	S'appliquerait également au contenu de l'écran dans le cas des téléphones dotés d'un lecteur d'écran.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
AV3. Pouvoir entendre l'information sonore d'avant-plan en présence de bruit de fond (bruit normal, bruit de l'appareil, bruits ambiants).	2-8, 14-3	- lecteur d'écran; - boutons de réglage du volume; - connexion pour écouteur	[A]	[A]	La plupart des combinés sont dotés d'une connexion pour casque d'écoute et d'autres fonctions qui aident à réduire les bruits ambiants. La plupart des combinés ne produisent pas de bruit.
AV4. Disposer de séquences auditives différentes lorsque l'appareil utilise un mode sonore pour aviser l'utilisateur d'événements différents.	4-4, 5-4	- alertes et notifications sonores; - alertes et notifications parlées	[A]	[A]	La plupart des combinés utilisent différentes alertes pour les appels et les textos.
AV5. Augmenter le débit de transmission des options sonores.	12-3	- lecteur d'écran	[D] Pour l'instant, le marché n'offre pas de lecteurs d'écran pouvant lire ces options.	[B] Lorsque le marché offrira des lecteurs d'écran, mais les plateformes de téléphones intelligents ne sont pas toutes équipées d'un lecteur d'écran testé sur le marché (p. ex., Android).	
AV6. Pouvoir mettre en sourdine la sortie sonore.	14-11	- réglage du volume; - sourdine	[A]	[A]	
AV7. Avoir la capacité d'écouter en privé lorsque l'utilisateur opte pour la réception sonore plutôt que visuelle dans des lieux publics.	10-1	- connexion pour casque d'écoute	[A]	[A]	La plupart des combinés sont dotés d'une connexion pour casque d'écoute et, dans de nombreux cas, d'une connexion pour écouteurs Bluetooth.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
<b>Besoins/préférences par rapport au mode par vibration</b>					
VV1. Disposer de différents choix de vibrations lorsque l'appareil utilise le mode par vibration pour aviser l'utilisateur d'événements différents.	2-5, 4-4, 5-4	- vibrations personnalisables	[C]	[C]	Le mode par vibration n'offre, en réalité, qu'un nombre limité d'options perceptibles.
<b>Besoins/préférences liés à une déficience visuelle modérée :</b>					
<b>[de bout en bout]</b> MV1. Que toute l'information transmise en mode visuel soit visible par la personne ayant une faible vision.	1-6, 4-5, 5-5	Principalement : - indicateurs de zone active à contraste élevé; - couleurs réglables;	[C] La plupart des téléphones polyvalents comprennent des options permettant de personnaliser l'affichage à l'écran.	[B] Souvent, la personnalisation est possible dans le cas de paramètres intégrés préétablis, tels que des thèmes à contraste élevé. Pour ce qui est d'un réglage plus précis, tel que modifier la taille ou la couleur de certains types d'information, l'opération est souvent impossible ou lourde à exécuter et souvent les logiciels tiers ne respectent pas les réglages en place.	
MV2. Disposer d'indicateurs de zone active et de pointage visibles par la personne ayant une faible vision.	3-7	- indicateurs de zone active à contraste élevé;	[B]	[B]	Habituellement, les indicateurs de zone active sont assez visibles, surtout dans le cas des combinés sans écran tactile, parce que tous les utilisateurs doivent voir où se trouve la zone active. La plupart des combinés ne comportent pas d'indicateurs de

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
					pointage. La visibilité dépend aussi du thème choisi au moment donné.
MV3. Pouvoir modifier la couleur de l'information transmise en mode visuel (y compris des indicateurs de zone active clairs et un arrière-plan libre d'éléments de distraction).	1-5, 1-11, 3-4, 3-7, 5-7	- réglage de couleurs; - thèmes personnalisables	[C] Pourrait nécessiter des additifs ou une personnalisation non négligeable.	[B] La plupart des téléphones intelligents permettent de modifier la couleur du texte, mais la personnalisation s'effectue parfois pour l'ensemble des thèmes plutôt de manière granulaire. iOS offre un mode de contraste élevé blanc sur noir.	Certaines applications tierces retirent à l'utilisateur la possibilité de personnaliser l'IU et certains fabricants d'équipement informatique d'origine (p. ex., Samsung, HTC) suppriment cette fonction à l'échelle du système.
MV4. Que l'information et les commandes contrastent visuellement avec les éléments les entourant.	1-11, 3-4	- commandes rétroéclairées; - commandes individuelles perceptibles à l'œil; - grands boutons matériels; - grandes étiquettes de commande; - étiquettes de commande à contraste élevé; - contraste élevé	[B]	[B] Bon nombre des téléphones intelligents comportent au moins quelques-unes de ces fonctions. iOS offre un mode de contraste élevé blanc sur noir.	
MV5. Que la taille de l'information visuelle transmise soit suffisamment grande.	1-7, 14-9	- grossissement (avec panoramique); - grossissement (avec retour à la ligne automatique); - réglage de la taille de la police	[C] Certains téléphones polyvalents permettent de régler la taille de la police	[B] iOS et Android offrent le grossissement pour tout le système. Le marché offre un logiciel de grossissement (Mobile Magnifier de Code Factory pour Symbian S60 et Windows Mobile 6).	Il peut y avoir des restrictions dans le cas de petits écrans.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
MV6. Disposer d'une luminosité suffisante pour l'information transmise visuellement (p. ex., luminance de l'écran, éclairage pour textes).	1-3	- réglage de la luminosité; - touches rétroéclairées	[A]	[A]	La luminance de l'écran et du clavier constituent des fonctions de base.
MV7. Éviter les reflets (attribuables à la réflexion de la lumière ou à une luminosité excessive).	1-8, 1-9	- écran antireflet; - luminosité réglable	[A]	[A]	Les fonctions antireflets sont courantes.
MV8. Que l'information transmise au moyen de la couleur (sauf la couleur en soi) soit également transmise d'une autre façon ne faisant pas appel à la couleur.	1-4, 4-6, 5-6	<b>[Principe de conception générale de l'IU]</b>	[A] Généralement, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base (p. ex., les icônes Répondre/Raccrocher sont souvent verts/rouges).	[A] Généralement, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base.	Toutefois, les développeurs tiers doivent appliquer le même principe.
MV9. Disposer d'éléments non activables (logos, éléments décoratifs) qui, au toucher, ne ressemblent pas à des boutons ou à des commandes.	3-2	<b>[Principe de conception générale de l'IU]</b>	[A] Généralement, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base.	[A] Généralement, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base.	Toutefois, les développeurs tiers doivent appliquer le même principe.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

**Tableau 2 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes à mobilité réduite**

**Notes :**

- La liste répertorie les besoins/préférences (ISO-IEC TR 29138-1:2009) des personnes ayant essentiellement une mobilité réduite. La plupart des personnes handicapées éprouveront simultanément divers besoins/préférences, selon le moment ou le contexte.
- Dans certains cas, les besoins/préférences sont précédés de la mention « **[de bout en bout]** ». Il s'agit des besoins/préférences que l'on a avantage à décomposer en besoins/préférences constitutifs.
- Dans certains cas, on entend effectivement par besoin un « **[principe de conception générale de l'IU]** » auquel doit répondre le combiné ainsi que la majorité, voire la totalité, des logiciels dont le combiné est équipé pour permettre l'accès. En général, dans ces cas, la disponibilité sur le marché ne fait pas l'objet d'une discussion.
- Bon nombre « des besoins qui se recoupent » dans le tableau 4 s'appliqueront. Les besoins qui s'appliquent bel et bien porteront la mention « mobilité réduite » dans les notes.

Besoins/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
Besoins/préférences liés à une mobilité réduite sévère :					
<b>[bout en bout]</b> SM1. Exécuter toutes les fonctionnalités à partir d'une interface alternative (p. ex., voix, clavier alternatif, un entrée alternative) qui ne retransmet que des données visuelles.	6-4	Essentiellement : - activation par un entrée alternative; - clavier visuel à balayage; - prise en charge de clavier externe; - prise en charge de la commande logicielle (programmation)	[C] Seules les fonctionnalités de base sont disponibles et elles sont habituellement accessibles par mode vocal. L'accès à partir d'un entrée alternative externes n'est pas offert.	[C] Les téléphones intelligents BlackBerry, iPhone et Symbian assurent la prise en charge de clavier externe la plus cohérente. Bon nombre de téléphones intelligent intègrent la capacité d'entrée vocale pour certaines fonctions. L'accès par un entrée alternative externes n'est pas extrêmement limité.	

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
SM2. Disposer d'un combiné compatible avec la technologie d'assistance – prise d'entrée de clavier.	15-1, 15-2, 15-3	- prise en charge de clavier externe;	[B] Il existe des téléphones polyvalents qui prennent en charge les claviers externes à partir de Bluetooth (profil de dispositif d'interface humaine – DIH).	[B] Les téléphones intelligents BlackBerry, iPhone et Symbian assurent la prise en charge de clavier externe la plus cohérente à partir de Bluetooth (profil de dispositif d'interface humaine – DIH). Sur Android, il faut normalement installer des applications tierces.	Il est plus facile, avec un clavier externe, de personnaliser le placement et d'utiliser des protège-touches.
SM3. Disposer d'un combiné compatible avec la technologie d'assistance – entrée pour un entrée alternative.	15-1, 15-2, 15-3	- activation par d'entrée alternative; - clavier visuel à balayage; - prise en charge de la commande logicielle (programmation)	[C] Dans l'ensemble, l'accès est plutôt limité. Il existe des trousseaux d'activation par d'entrée alternative pour les téléphones polyvalents prenant en charge Bluetooth (profil combiné); seules les fonctions composition et réponse pourraient être offertes (p. ex., produit VoiceBT).	[C] Dans l'ensemble, l'accès est plutôt limité. L'activation par un entrée alternative des fonctions de composition et de textage est offerte sur Windows Mobile 6 à l'aide du produit « Click To Phone » <sup>45</sup> , mais l'interaction se fait à partir d'un logiciel spécialisé. Autre produit disponible : VoiceBT qui permet de composer des numéros et de répondre aux appels à partir de téléphones intelligents prenant en charge Bluetooth (profil combiné). Sur Android 2.x, le clavier visuel à balayage Tekla <sup>46</sup> (alpha) et le blindage Bluetooth laissent entrevoir quelques possibilités d'accès à un plus large éventail de fonctionnalités. Il existe des entrées alternatives pour l'iPhone, mais, là encore, chaque application doit	Bon nombre des utilisateurs qui manifesteraient ce besoin/cette préférence disposeront d'une configuration électronique par d'entrée alternative pour contrôler un fauteuil roulant. Idéalement, les mêmes des entrée alternatives devraient pouvoir être adaptés pour commander l'appareil mobile.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
				prendre en charge d'entrée alternative.	
SM4. Exécuter toutes les fonctionnalités uniquement avec la voix.	6-19	- commande vocale - commande vocale personnalisable - poste à haut-parleur (bidirectionnel simultané)	[C] De nombreux téléphones polyvalents permettent la composition vocale, mais en général, les autres fonctions ne sont pas activables par la voix.	[C] Tous les principaux systèmes d'exploitation de téléphones intelligents permettent une certaine forme de commande vocale (p. ex., Voice Actions sur Android <sup>47</sup> ). Aucune des versions actuelles ne permet d'exécuter toutes les fonctionnalités en mode vocal.	On ne peut pas présumer que tous les utilisateurs à mobilité réduite sévère se serviront de la commande vocale, certains pouvant également avoir des troubles de la parole.
SM5. Installer le combiné à portée des yeux pour ceux qui utilisent un fauteuil roulant.	1-7, 3-6, 4-9, 6-10	- installation personnalisée	[A]	[A]	Il existe des produits tiers offrant différents options pour l'installation.
SM6. Disposer d'options visuelles à un retour tactile subtil.	4-3, 5-3	- alertes et notifications textuelles; - alertes et notifications graphiques	[A]	[A]	Élément important puisque l'utilisateur ne tient pas l'appareil dans ses mains.
SM7: Disposer d'options sonores à un retour tactile subtil.	4-3, 5-3	- alertes et notifications sonores; - alertes et notifications parlées	[A]	[A]	Élément important puisque l'utilisateur ne tient pas l'appareil dans ses mains.
<b>Besoins/préférences liés à une mobilité réduite modérée</b>					
MM1. Pouvoir exécuter toutes les fonctionnalités sans utiliser un écran tactile ou un dispositif de pointage (p. ex., une boule de commande).	6-2, 6-3	- contrôles matériels; - clavier QWERTY; - prise en charge de clavier externe; - pavé de direction, ou <i>D-pad</i> ; - prise en charge de souris externe;	[A] Bon nombre de téléphones polyvalents sont disponibles avec clavier matériel et commandes clavier QWERTY. Il existe également des téléphones polyvalents qui prennent en charge les claviers externes à partir de Bluetooth	[B] Les téléphones intelligents (par opposition aux téléphones polyvalents) font davantage appel aux écrans tactiles et aux boules de commande pour l'entrée primaire. Toutefois, les téléphones intelligents sont disponibles avec clavier	Le fait d'avoir à utiliser un clavier et une souris externes rend le combiné moins pratique. Et bien entendu, certains utilisateurs sont incapables de d'utiliser efficacement une souris

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents (profil de dispositif d'interface humaine – DIH).	Téléphones intelligents matériel et clavier QWERTY pour les différentes plateformes, sauf iPhone. De nombreux modèles BlackBerry comprennent un pointeur non tactile (à partir d'une boule de commande). Par contre, ces combinés offrent généralement des options de clavier pour une même fonctionnalité. De nombreux téléphones intelligents assurent la prise en charge du clavier externe (et parfois de la souris externe) à partir de Bluetooth (profil dispositif d'interface humaine – DIH). Par contre, sur Android, il faut normalement installer des applications tierces pour la prise en charge du clavier externe <sup>48</sup> .	
					externe.
MM2. Pouvoir exécuter les commandes malgré le manque de précision du mouvement ou malgré la présence de tremblements ou de mouvements spastiques.	6-15, 8-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sensibilité des touches personnalisable;</li> <li>- commandes protégées/encastrées;</li> <li>- grands boutons de commande;</li> <li>- prise en charge de clavier externe;</li> <li>- clavier visuel à balayage</li> </ul>	[C]	[C]	De façon générale, il n'est pas possible de personnaliser la sensibilité des touches. L'utilisation de commandes manuelles protégées/encastrées et de grosse taille aide dans certains cas, mais c'est largement insuffisant vu les grandes contraintes d'espace du combiné. Le fait d'avoir à utiliser un

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
					clavier et une souris externes rend le combiné moins pratique. Telka <sup>49</sup> (alpha) pour Android 2.x. comprend un clavier visuel à balayage.
MM3. Exécuter toutes les fonctionnalités sans recours à d'actions simultanées.	6-6	- touches rémanentes; - options à l'écran tactile multipoint	[A]	[B] Les téléphones intelligents à écran tactile peuvent utiliser le multipoint. Les solutions de rechange sont parfois limitées.	
MM4. Exécuter toutes les fonctionnalités sans exercer beaucoup de force.	6-7, 6-8	- écran tactile	[A] Il existe des téléphones polyvalents équipés d'écran tactile.	[A] De nombreux téléphones intelligents sont munis d'un écran tactile.	Contrairement aux besoins susmentionnés, dans ce cas-ci, l'écran tactile est considéré comme une fonction qui améliore l'accessibilité puisqu'il nécessite généralement peu de force. Toutefois, les utilisateurs devraient pouvoir essayer un large éventail de combinés afin de faire un choix.
MM5. Exécuter toutes les fonctionnalités sans avoir beaucoup d'endurance (y compris une activité soutenue et répétée sans repos adéquat).	6-9	- commande vocale; - écran tactile; - commandes manuelles; - clavier matériel QWERTY	[A] Bon nombre de téléphones polyvalents incluent une ou plusieurs de ces fonctions.	[A] Bon nombre de téléphones intelligents incluent une ou plusieurs de ces fonctions.	L'écran tactile pourrait nécessiter moins de force pour l'exécution de certaines opérations, mais il risque d'être plus difficile à utiliser que le clavier matériel QWERTY de meilleure taille pour la saisie de texte. Les utilisateurs devraient pouvoir essayer un large

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
					éventail de combinés afin de choisir celui qui leur convient le mieux.
MM6. Exécuter toutes les fonctionnalités sans avoir à exercer une solide préhension.	6-11	- surfaces antidérapantes; - dos plat pour utilisation sur une table	[A]	[A]	Il existe un large éventail de boîtiers fabriqués par des tiers qui facilitent la préhension. L'utilisateur doit vérifier lui-même ce qu'offre le marché, mais il peut solliciter l'aide des détaillants.
MM7 : Exécuter toutes les fonctionnalités sans pincement.	6-12	- options au multipoint	[A] Les téléphones polyvalents ne sont pas couramment dotés du multipoint.	[B] À défaut d'une solution de rechange, certaines fonctions ne seront pas disponibles (p. ex., le zoom).	
MM8. Exécuter toutes les fonctionnalités sans torsion du poignet.	6-13	- dos plat pour utilisation sur une table	[A]	[A]	
MM9. Pouvoir modifier la vitesse du périphérique d'entrée	6-16	- sensibilité personnalisable du pointeur	s. o. (En général, les téléphones polyvalents ne prennent pas en charge les pointeurs).	[B] Fonction disponible dans le cas de la boule de commande dans les appareils BlackBerry. Les autres téléphones intelligents présupposent que le pointeur est activé à partir de l'écran tactile.	
MM10. Exécuter toutes les fonctionnalités avec une seule main (la droite ou la gauche).	6-17	- manipulable à une seule main	[A]	[A]	
MM11. Disposer d'indicateurs visuels des raccourcis-clavier.	6-23	- raccourcis-clavier - indicateurs de raccourcis-clavier	s. o. (En général, les téléphones polyvalents ne prennent pas en charge les raccourcis-clavier).	[C] Les téléphones intelligents munis d'un clavier comprennent souvent des raccourcis-clavier, mais ces derniers ne sont pas toujours indiqués.	La taille des écrans empêche parfois la disponibilité des raccourcis à l'écran.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
MM12. Disposer de commandes qui ne peuvent s'activer à un toucher léger.	8-3	- sensibilité des touches personnalisable; - indications sonores pour la découverte de commandes tactiles sans activation	[A] La plupart des combinés équipés d'un clavier matériel répondent à ce critère.	[A] La plupart des téléphones intelligents équipés d'un clavier matériel répondent également à ce critère, mais seulement iOS permet la découverte de commandes tactiles sans activation.	
<b>Besoins/préférences liés au port de prothèses</b>					
BC1. Exécuter toutes les fonctionnalités sans contact direct du corps (p. ex., main artificielle).	6-14	- contrôles matériels; - écran tactile; - l'écran tactile peut fonctionner sans contact corporel	[B] La plupart des combinés équipés d'un clavier matériel répondent à ce critère. Les écrans captatifs ou activés par la chaleur nécessitant un contact direct du corps (ou une connexion électrique avec une partie du corps) posent un problème.	[B] La plupart des combinés équipés d'un clavier matériel répondent à ce critère. Les écrans captatifs ou activés par la chaleur nécessitant un contact direct du corps (ou une connexion électrique avec une partie du corps) posent un problème.	
BC2. Pouvoir utiliser l'appareil sans l'usage des mains (p. ex., stylet, bâtonnet à bouche).	6-18	- écran tactile; - l'écran tactile peut fonctionner sans contact corporel	[C] Les commandes (y compris le bouton d'activation/de réveil) risquent d'être impossibles à atteindre avec le bâtonnet à bouche ou le stylet en raison de leur petite taille. Les écrans tactiles fonctionnent généralement bien pour les utilisateurs, sauf dans les cas où un contact corporel est nécessaire (voir BC1).	[B] Les commandes (y compris le bouton d'activation/de réveil) risquent d'être impossibles à atteindre avec le bâtonnet à bouche ou le stylet en raison de leur petite taille. Il existe peut-être des applications tierces qui, sur certaines plateformes, permettraient d'exécuter la fonction « réveil » du téléphone par effleurement de l'écran. Les écrans tactiles fonctionnent généralement bien pour les utilisateurs, sauf dans les cas où un contact	

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
				corporel est nécessaire (voir BC1).	

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

**Tableau 3 : Besoins/préférences liés à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile – Personnes ayant des troubles cognitifs**

**Notes :**

- La liste répertorie les besoins/préférences (**ISO-IEC TR 29138-1:2009**) des personnes ayant essentiellement des troubles cognitifs. La plupart des personnes handicapées éprouveront simultanément divers besoins/préférences, selon le moment ou le contexte.
- Dans certains cas, les besoins/préférences sont précédés de la mention « **[de bout en bout]** ». Il s'agit des besoins/préférences qu'il est utile de décomposer en besoins/préférences constitutifs.
- Dans certains cas, un besoin correspond effectivement à un « **[principe de conception générale de l'IU]** » auquel doit répondre le combiné ainsi que la majorité, voire la totalité, des logiciels dont le combiné est équipé pour permettre l'accès. En général, dans ces cas, la disponibilité sur le marché ne fait pas l'objet d'une discussion.
- Bon nombre « des besoins qui se recoupent » dans le tableau 4 s'appliqueront. Les besoins qui s'appliquent bel et bien porteront la mention « troubles cognitifs » dans les notes.

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
<b>Besoins/préférences liés essentiellement aux troubles cognitifs sévères</b>					
SC1. Disposer d'options aux données textuelles.	13-14, 14-10, 14-12	- lecteur d'écran; - synthèse texte-parole; - alertes et notifications parlées; - alertes et notifications sonores; - alertes et notifications par vibration; - alertes et notifications graphiques; - prise en charge de système de communication symbolique;	[C] À défaut d'un lecteur d'écran, ce critère ne s'applique généralement qu'aux appels vocaux. La fonction des contacts associés à une photo est largement répandue.	[C] Les lecteurs d'écran sont disponibles sur plusieurs plateformes de téléphones intelligents (Voiceover pour iOS, Nuance Talks pour Symbian S60 et Mobile Speak pour Symbian S60 et Windows Mobile 6). De nombreux téléphones intelligents sont munis d'alertes par vibration et d'alertes sonores. Certaines applications tierces de contrôle automatique de l'amplitude	

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
		- contacts associés à une photo		offrent la communication symbolique. La fonction des contacts associés à une photo est largement répandue.	
SC2. Que chaque fonction soit attribuée à une seule touche plutôt qu'avoir des touches servant à différentes fonctions sans que, au toucher ou à la vue, elles semblent pareilles.	13-12	- commandes matérielles; - écran tactile - interface utilisateur simplifiée	[C] Normalement, cela ne s'applique qu'aux appels vocaux.	[B] Les téléphones intelligents dotés d'un écran tactile pourraient bien convenir à d'éventuelles applications avec interface pour utilisateurs ayant des besoins spéciaux (p. ex., Proloquo2go pour iPhone).	Compte tenu de l'éventail de fonctions que peut exécuter un téléphone, il n'est pas réaliste de penser que chaque fonction puisse être assignée à une touche distincte.
<b>Besoins/préférences liés essentiellement à des troubles cognitifs modérés et sévères</b>					
<b>Besoins/préférences liés à des fonctions précises</b>					
MSC1. Avoir plus de temps pour lire l'information affichée et effectuer les opérations sans ressentir la contrainte de temps.	7-1, 7-2	- délais d'inactivité d'écran configurables; - délais d'inactivité système configurables	[B] Les téléphones polyvalents permettent généralement de configurer le réglage des délais d'inactivité d'écran.	[B] Les téléphones intelligents permettent généralement de configurer le réglage des délais d'inactivité d'écran.	
MSC2. Éliminer les éléments visuels ou sonores qui distraient l'utilisateur et l'empêchent de se concentrer sur la tâche à exécuter.	7-4	- disposition personnalisable; - thèmes personnalisables; - interface utilisateur simplifiée	[B] En général, les téléphones polyvalents sont munis de plus petits écrans, d'un moins grand nombre de fonctions et d'interfaces plus simples.	[B] Les téléphones intelligents incluent normalement des fonctions de personnalisation (p. ex., les indicateurs à afficher). Les écrans sont également petits, si on les compare à ceux des systèmes de bureau, c'est pourquoi les	

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
				plateformes affichent normalement un écran à la fois.	
MSC3. Disposer d'options de navigation qui tiennent compte de différents procédés de penser (p. ex., relation associative).	13-5, 13-6	- navigation personnalisable	[C] Options limitées pour personnaliser la navigation.	[B] Les téléphones intelligents offrent plus d'options pour personnaliser la navigation.	De manière générale, très peu de téléphones permettent de personnaliser la disposition du contenu de l'appareil et la navigation.
MSC4. Ralentir légèrement la vitesse de défilement des séquences sonores, vidéo ou animées.	14-6	- lecture multimédia configurable	[C] Certaines lecteurs multimédias offrent peut-être cette fonction.	[C] Les lecteurs d'écran comprennent des commandes de contrôle de la vitesse de défilement et certains lecteurs multimédias tiers comprennent des fonctions de ralentissement.	
<b>Besoins/préférences liés à la conception générale de l'IU plutôt qu'à des fonctions précises. Dans certains cas, il se peut qu'il existe des applications en mesure de faire l'affaire.</b>					
MSC4. Disposer de l'information nécessaire pour pouvoir planifier leurs actions.	7-3	<b>[principe de conception générale de l'IU]</b>	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné ou on peut relancer le processus lorsque l'on a à réunir de l'information.	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné ou on peut relancer le processus lorsque l'on a à réunir de l'information.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC5. Disposer de marches à suivre concises et clairement décrites.	13-8	<b>[principe de conception générale de l'IU]</b>	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
MSC6. Disposer d'interfaces qui, pour s'en servir adéquatement, nécessitent un minimum d'effort de mémorisation de la part de l'utilisateur.	13-9	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC7. Disposer d'indices qui aident l'utilisateur à exécuter les opérations à étapes multiples.	13-10	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC8. Disposer d'interfaces simples qui permettent à l'utilisateur de se servir uniquement des commandes dont il a besoin (supprimer les commandes évoluées ou optionnelles d'une manière quelconque).	13-11	[principe de conception générale de l'IU]	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC9. Pouvoir prévoir la réaction.	5-12	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC10. Disposer de libellés, de symboles et d'indicateurs aussi faciles que possible à comprendre compte tenu de l'appareil, de la tâche à exécuter et de la culture.	13-2, 13-3, 14-1	[principe de conception générale de l'IU]	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
MSC11. Que l'information transmise soit dépourvue de « figures de style » (p. ex., abréviations, locutions, métaphores, etc.)	14-13	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné, car les « figures de style » sont rares.	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné, car les « figures de style » sont rares.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
MSC12. Avoir accès à l'information expliquant le sens des couleurs et des symboles.	14-14	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné (p. ex., les icônes expliqués dans le guide).	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné (p. ex., les icônes expliqués dans le guide).	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
<b>Besoins/préférences liés au risque de crises épileptiques</b>					
AS1. Éviter les séquences visuelles qui déclenchent des crises épileptiques chez l'utilisateur.	11-5	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[B] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné. Toutefois, en présence d'écrans plus grands, de contenu médiatique plus vaste et d'applications tierces plus nombreuses, le risque que le problème se pose augmente.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.
AS2. Éviter les sons qui déclenchent des crises épileptiques chez l'utilisateur.	11-6	[principe de conception générale de l'IU]	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	[A] Dans bon nombre de cas, ce principe de conception est appliqué aux fonctionnalités de base du combiné.	Il faut que les tiers développeurs appliquent le même principe.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

**Tableau 4 : Besoins/préférences qui se recoupent quant à l'utilisation d'un combiné sans fil mobile**

**Notes :**

- Les besoins/préférences (ISO-IEC TR 29138-1:2009) peuvent se recouper entre plus de deux groupes (déficience visuelle, mobilité réduite, troubles cognitifs).
- Dans certains cas, un besoin correspond effectivement à un « [principe de conception générale de l'IU] » auquel doit répondre le combiné ainsi que la majorité, voire la totalité, des logiciels dont le combiné est équipé pour permettre l'accès. En général, dans ces cas, la disponibilité sur le marché ne fait pas l'objet d'une discussion.

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
<i>Besoins/préférences liés à une fonction précise</i>					
CC1. Voir et entendre le texte simultanément.	1-12	- lecteur d'écran; - synthèse texte-parole	[D] Le marché n'offre pas les lecteurs d'écran.	[B] Il existe des lecteurs d'écran compatibles avec plusieurs plateformes de téléphones intelligents (VoiceOver pour iOS, Nuance Talks pour Symbian S60 et Mobile Speak pour Symbian S60 et Windows Mobile 6).	Recoupement : déficience visuelle (modérée) – troubles cognitifs
CC2. Pouvoir mettre en pause et réexécuter le défilement de l'information présentée en mode sonore, vidéo ou d'animation.	1-10, 2-7, 14-7, 14-8	- lecture multimédia configurable	[B] Les lecteurs vidéo répondent normalement à ce critère.	[B] Les lecteurs vidéo répondent normalement à ce critère.	Recoupement : déficience visuelle – troubles cognitifs
CC3. Disposer d'options de réactions aussi variées que celles associées à la réaction principale (p. ex., indicateurs visuels/tactiles pour différentes tonalités).	4-4, 5-4	- alertes visuelles personnalisables; - alertes sonores personnalisables; - vibrations personnalisables	[B] Les sonneries, les alertes sonores et les alertes visuelles sont les signaux les plus personnalisables.	[B] Les sonneries, les alertes sonores et les alertes visuelles sont les signaux les plus personnalisables.	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
CC4. Obtenir une réaction claire indiquant qu'un connecteur a été raccordé (p. ex., le connecteur USB).	5-11	- réaction du connecteur; - pose facile de la batterie	[B] Critère respecté en général.	[B] Critère respecté en général.	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC5. Disposer de commandes qui ne s'activent pas lorsqu'elles sont dans la zone active.	8-1, 8-3	- Navigation active distincte de l'activation	[A] Caractéristique généralement offerte dans le cas des combinés à écran non tactile.	[B] Caractéristique généralement prise ne charge; les tiers concepteurs pourraient toutefois ne pas suivre la tendance.	Recoupement : déficience visuelle – troubles cognitifs
CC6. Que le combiné ne présente aucun danger, qu'il s'agisse d'un danger évident, facile à éviter ou peu probable.	11-1	Boîtiers ne présentant aucun danger	[A]	[A]	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC7. Disposer de combinés qui ne sollicitent pas l'usage d'un sens en particulier (p. ex., voir les étiquettes d'avertissement) ni l'exécution de mouvements précis (p. ex., manipuler avec soin) pour éviter toute blessure.	11-2, 11-3, 11-4	Boîtiers ne présentant aucun danger	[A]	[A]	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC8. Disposer de paramètres de préférences d'accessibilité qui s'appliquent à l'échelle du système et qui sont conservés dans toutes les applications.	12-4, 12-5, 12-6, 16-2	Préférences d'accessibilité à l'échelle du système	[C] Jeu de préférences limité offert.	[B] Les préférences sont respectées la plupart du temps, sauf dans certains contextes.	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC9. Disposer de paramètres de préférences d'accessibilité qui s'appliquent automatiquement (de préférence sans avoir à réamorcer le système).	12-7	Préférences d'accessibilité à l'échelle du système	[A]	[A]	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC10. Enregistrer et rétablir les paramètres de préférences d'accessibilité individuels.	12-8	Préférences d'accessibilité à l'échelle du système	[A]	[A]	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
CC11. Rétablir les paramètres par défaut (ceux réglés en usine).	9-4	Remise à zéro	[A]	[A]	Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
<i>Besoins/préférences liés à la conception générale de l'IU plutôt qu'à des fonctions précises. Dans certains cas, il se peut qu'il existe des applications en mesure de faire l'affaire.</i>					
CC12. Disposer d'interfaces utilisateurs cohérentes et prévisibles.	12-12, 3-9	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC13. Avoir accès aux commandes qui permettent d'activer et de régler les fonctions d'accès intégrées.	16-2	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs Certaines entreprises pourraient offrir des combinés préconfigurés; le système d'exploitation de l'iPhone offre l'activation la plus simple pour les utilisateurs ayant une déficience visuelle.
CC14. Disposer des fonctions d'accès en tout temps, sans interruption.	16-10	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC15. Disposer de mécanismes d'activation clairs et simples pour toute fonction d'accès.	13-4	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC16. Disposer d'information décrivant la disposition des éléments opérationnels.	3-8, 13-1	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
CC17. Recevoir la réaction visuelle ou tactile à l'endroit de la commande.	5-10	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC18. Disposer de processus d'activation semblables pour des actions semblables.	6-22	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC19. Que l'utilisateur reçoive des notifications lorsque l'appareil détecte que l'utilisateur a commis des erreurs.	9-1	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC20. Disposer d'instructions claires pour savoir comment procéder lorsqu'une erreur est signalée.	9-2	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC21. Pouvoir, d'une manière quelconque, annuler la dernière opération effectuée.	9-3	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC22. Garantir la protection de la vie privée et des renseignements des utilisateurs, même si ces personnes sont incapables de faire « ce qu'il faudrait » pour assurer eux-mêmes cette protection.	10-2, 10-3	[principe de conception générale de l'IU] - Rideau d'écran			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC23. Disposer d'autres modes de fonctionnement efficaces vu les contraintes temporelles liées à la tâche.	12-1	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
CC24. Que la navigation clavier suive une séquence logique au moyen de contrôles de formules.	12-2	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC25. Que l'information visuelle générée par les fonctions d'accès (p. ex., les sous-titres) ne gêne pas les autres données visuelles.	14-4	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
CC26. Que les combinés puissent être utilisés par des personnes ayant de multiples déficiences.	16-7	[principe de conception générale de l'IU]			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs C'est un défi technique dans chaque domaine, mais le défi est plus grand lorsque les fonctions d'accès ne sont interopérables.
<b>Besoins/préférences liés davantage au service à la clientèle des FSSF qu'aux combinés</b>					
WSP1. Avoir rapidement accès à un personnel qualifié du service à la clientèle (p. ex., centre d'assistance).	16-4	Accès à un personnel qualifié du service à la clientèle			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
WSP2. Disposer de documentation (formation et aide) accessible.	16-5	Documentation électronique			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Besoin/préférence en matière d'accès	ID du besoin de l'utilisateur (source : norme ISO-IEC TR 29138-1:2009)	Fonctions/technologies appropriées (source : annexe B)	Disponibilité sur le marché		Notes
			Téléphones polyvalents	Téléphones intelligents	
WSP3. Disposer d'un moyen de faire part des améliorations que l'industrie devrait apporter pour répondre aux besoins particuliers des utilisateurs au chapitre de l'accessibilité.	16-8	Accès à un personnel qualifié du service à la clientèle			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
WSP4. Que l'information sur l'accessibilité des combinés soit communiquée aux grossistes, aux détaillants, aux installateurs, aux intégrateurs de système, aux organismes de défense des consommateurs et aux personnes handicapées.	13-13, 16-9	Accès à un personnel qualifié du service à la clientèle			Recoupement : déficience visuelle – mobilité réduite – troubles cognitifs
WSP5. Avoir accès, par voie électronique, aux documents protégés notamment par droit d'auteur.	16-6				Recoupement : déficience visuelle – troubles cognitifs Fait référence aux situations où une seule option est offerte alors qu'il en faut une autre.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

### 11.2 Annexe B : Caractéristiques/technologies adaptées aux besoins/préférences relatifs à l'accessibilité

La présente annexe renseigne sur les caractéristiques/technologies présentées dans la colonne « Caractéristiques/technologies pertinentes » des tableaux (1-4) de l'annexe A.

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
<b>Forme de l'appareil</b>		
Forme de l'appareil – monobloc	L'écran et le pavé/clavier matériel (s'il y en a un) étant toujours exposés, aucun geste d'ouverture n'est nécessaire.	Très répandu pour les téléphones polyvalents et intelligents.
Forme de l'appareil – pliable / coulissant / rotatif	L'écran ou le pavé/clavier matériel sont masqués dans une certaine mesure jusqu'à ce que l'appareil soit ouvert. Souvent, le geste d'ouverture et de fermeture de l'appareil est lié à une commande (p. ex., ouvrir l'appareil a pour effet de répondre à l'appel et le fermer a pour effet de raccrocher).	Très répandu pour les téléphones polyvalents, moins pour les téléphones intelligents.
<b>Caractéristiques/technologies liées aux écrans</b>		
A un écran	Le téléphone a un écran présentant de l'information visuelle.	Très répandu.
Grand écran	L'écran est plus grand que la moyenne, couvrant parfois presque toute la face de l'appareil. Facilite le grossissement.	Offert sur certains appareils, particulièrement les téléphones intelligents.
Écran rétroéclairé	Une source d'illumination supplémentaire pour les écrans qui ne produisent pas leur propre éclairage. Améliore la luminosité et le contraste.	Très répandu.
Écran antireflet	Film ou revêtement posé sur l'écran pour réduire la réflexion de la lumière provenant de sources extérieures. Améliore le contraste et fait ressortir l'avant-plan sur l'arrière-plan.	Très répandu.
Luminosité d'écran réglable	Méthode de modification du niveau d'illumination de l'écran. Accroît la visibilité.	Très répandu.
Contraste d'écran réglable	Méthode de modification de l'indice de brillance des points les plus clairs par rapport aux points les plus sombres de tous les éléments affichés. Accroît la visibilité.	Offert sur certains appareils (écrans à cristaux liquides).
Pas de scintillement visible à l'écran	Absence d'atténuation entre les cadres (rafraîchissement supérieur à 60 Hz). Accroît la visibilité.	Très répandu.
Sortie vidéo/TV	Méthode permettant d'afficher l'image-écran sur un moniteur extérieur ou sur un matériel de grossissement.	Offert sur certains appareils (iPhone, quelques Android).

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
<b>Caractéristiques/technologies liées aux écrans tactiles</b>		
A un écran tactile	L'appareil a un écran pouvant recevoir des commandes tactiles. Cette caractéristique permet de définir par logiciel la taille et l'aspect visuel des commandes.	Offert avec certains téléphones polyvalents et avec la plupart des téléphones intelligents.
L'écran tactile ne nécessite pas de contact avec le corps	L'écran tactile peut être utilisé au moyen d'un stylet, d'une prothèse, etc., sans contact électrique avec le corps.	Peut être offert sur certains appareils.
Indications sonores pour la découverte de commandes tactiles sans activation	L'écran tactile permet l'exploration tactile sans contact visuel.	Offert sur certains appareils (p. ex., iPhone).
Options d'écran multipoint	Des options sont offertes pour les fonctions commandées par l'interaction simultanée avec un ou plusieurs points d'un écran tactile (p. ex., pincement pour le zoom arrière).	Possible, mais souvent dépendant de l'application.
Options de commande gestuelle	Des options sont offertes pour les fonctions commandées par déplacement tactile sur un écran tactile.	Possible, mais souvent dépendant de l'application.
<b>Caractéristiques/technologies liées aux réglages visuels d'écran</b>		
Mode de contraste élevé	Méthode qui demande à des applications de s'afficher en contraste élevé (par opposition au « contraste d'écran réglable », qui s'applique à tout).	Offert sur certains appareils (p. ex., iPhone).
Indicateur de zone active à contraste élevé	Des indicateurs très visibles sur les éléments affichés qui sont actifs pour la prochaine saisie.	Très répandu.
Taille de caractères réglable	Méthode permettant de modifier la taille par défaut de tout le texte affiché.	Offert sur certains appareils.
Police réglable	Méthode permettant de modifier le type de police de tout le texte affiché.	Offert sur certains appareils.
Couleurs réglables	Méthode permettant de modifier les couleurs utilisées à l'écran (couleurs du texte, couleurs d'arrière-plan, etc.).	Généralement non disponible.
Thèmes personnalisables	Méthode permettant de modifier l'apparence de tous les éléments affichés à l'écran (propriétés de police, couleurs, etc.).	Les mises en œuvre courantes sont limitées à des thèmes prédéfinis.
Panoramique	Méthode permettant de naviguer dans un contenu plus large que l'écran.	Offert sur certains appareils.
Grossissement (avec panoramique)	Méthode permettant de grossir l'image entière de l'écran et de naviguer dans un mouvement panoramique pour consulter la partie non visible à l'écran.	Offert sur certains appareils.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
Grossissement (avec retour à la ligne automatique)	Méthode permettant de grossir le contenu de l'écran et de redisposer le texte pour éliminer la nécessité d'utiliser le panoramique.	Offert sur certains appareils.
Alertes et notifications textuelles	Méthode permettant de présenter les alertes et les notifications du système en format texte.	Très répandu.
Alertes et notifications graphiques	Méthode permettant de présenter les alertes et les notifications du système en format graphique (p. ex., des pictogrammes).	Très répandu. Les messages ne peuvent pas tous être communiqués efficacement au moyen d'images simples.
Alertes visuelles personnalisables	Méthode permettant de modifier l'aspect des alertes et des notifications visuelles (textuelles et graphiques) du système.	Soumis aux limites imposées par les thèmes.
Rideau d'écran	Méthode permettant de désactiver l'affichage de l'écran aux fins de confidentialité et d'économie d'énergie batterie tout en laissant le contenu actif (y compris l'écran tactile, le cas échéant).	Disponible dans iOS.
<b>Caractéristiques/technologies liées à la présentation sonore</b>		
A un haut-parleur	L'appareil comporte un haut-parleur pour la présentation de l'information sonore.	Très répandu.
A une connexion pour casque d'écoute – à fiche	L'appareil a une prise pour casque d'écoute externe.	Très répandu.
A une connexion pour casque d'écoute – sans fil	L'appareil à une connexion sans fil pour casque d'écoute externe (p. ex., Bluetooth).	Très répandu.
Commandes de volume	L'appareil a des commandes permettant de modifier le volume.	Très répandu.
Sourdine	Méthode permettant de couper tous les sons.	Très répandu.
Alertes et notifications sonores	Méthode permettant de présenter les alertes et les notifications système sous forme sonore (p. ex., des bips sonores).	Très répandu.
Alertes et notifications parlées	Méthode permettant de présenter les alertes et les notifications système en langage parlé (p. ex., « nouveau message »).	Offert sur certains appareils.
Alertes sonores personnalisables	Méthode permettant de modifier les propriétés des alertes et notifications sonores (bips sonores ou parlées).	Offert sur certains appareils.
Énonciation de composition numérique	Les numéros sont lus à voix haute quand ils sont composés.	Offert sur certains appareils.
Synthèse texte-parole	Méthode permettant de convertir le texte électronique en voix synthétisée. Contrairement aux fonctions de lecteur d'écran plus « universelles », actives dans toutes les applications et donnant accès à la plupart des fonctions du téléphone sans voir l'appareil, la fonctionnalité de synthèse texte-parole peut être limitée à des fonctions particulières comme la lecture des numéros au fur et à mesure qu'ils sont composés ou la lecture d'un document textuel.	Offert sur certains appareils.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
Lecteur d'écran	Méthode permettant de recevoir et d'explorer toutes les fonctions, les alertes, les notifications et le contenu de l'appareil grâce à la voix synthétisée. Pour la différence entre la lecture d'écran et la synthèse texte-parole, voir la rubrique Synthèse texte-parole.	Offert sur certaines plateformes de téléphone intelligent (iOS 3+, Windows 6, Symbian S60).
<b>Caractéristiques/technologies liées à la présentation tactile</b>		
A une fonction de vibration	L'appareil comprend un ou plusieurs vibreurs de présentation de l'information tactile.	Très répandu.
Alertes et notifications par vibrations	Méthode permettant de présenter les alertes et les notifications système sous forme tactile.	Les mises en œuvre courantes sont limitées à quelques modes de vibration prédéfinis. Toutefois, les vibrations n'offrent réellement qu'un nombre limité de configurations discernables.
Vibrations personnalisables	Méthode permettant de modifier les propriétés (c.-à-d. rythme, fréquence, intensité) des alertes et des notifications.	Les mises en œuvre courantes sont limitées à quelques paramètres. Toutefois, les vibrations n'offrent en réalité qu'un nombre limité de configurations discernables.
A l'affichage braille	L'appareil a un affichage braille intégré.	Généralement non disponible. Il s'agirait d'un téléphone très spécialisé. Actuellement, seuls des modèles conceptuels <sup>50</sup> ont été développés.
Prend en charge l'affichage braille extérieur	L'appareil est compatible avec des afficheurs braille externes.	Disponible sur certaines plateformes de téléphones intelligents (iOS, Windows 6, Symbian S60).
<b>Caractéristiques/technologies liées aux commandes matérielles (dont pavé numérique, clavier QWERTY, boutons de volume et autres boutons physiques)</b>		
A des commandes matérielles	L'appareil comporte des commandes physiques (c.-à-d. touches et boutons) servant à en commander toutes les fonctions (même s'il est doté d'un écran tactile).	Offert avec de nombreux appareils, mais dans un choix plus restreint de téléphones intelligents.
Grands boutons matériels	L'appareil est muni de touches de pavé ou de clavier surdimensionnées.	Offert sur certains appareils.
Commandes protégées/encastées	Touches protégées ou encastrées en empêchant l'activation accidentelle.	Offert dans une certaine mesure avec la plupart des appareils.
Repères tactiles sur les commandes	Toutes les touches et les boutons peuvent être identifiés tactilement. Cette caractéristique peut être réalisée par le positionnement des touches, au moyen d'ergots, d'arêtes, d'interstices entre les touches, de touches de différentes tailles ou formes, etc.	Offert avec la plupart des appareils.
Pavé numérique matériel	L'appareil a des commandes physiques (c.-à-d. des touches et des boutons) pour l'entrée de chiffres.	Offert sur de nombreux appareils, particulièrement les téléphones polyvalents.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
Ergot identifiable sur la touche « 5 » (pavé numérique standard seulement)	Les ergots permettent à l'utilisateur de s'orienter sur les touches d'un pavé numérique.	Très répandu.
Clavier matériel QWERTY	L'appareil comprend des commandes physiques (c.-à-d. touches et boutons) pour la saisie de texte.	Offert sur de nombreux appareils.
Ergot identifiable sur les touches « J » et « F » (clavier QWERTY seulement)	Les ergots permettent à l'utilisateur de s'orienter sur les touches d'un clavier QWERTY.	Très répandu.
Commandes rétroéclairées	Les commandes physiques ont toutes une source d'illumination supplémentaire pour en faciliter l'identification.	Offert sur de nombreux appareils.
Les commandes ont une réaction physique	Les touches et les boutons fournissent tous un moyen tactile qui en indique l'activation.	Offert sur certains appareils.
A un pavé de direction	Touches de direction (généralement Haut, Bas, Gauche et Droite) servant à naviguer dans l'interface utilisateur.	Offert sur certains appareils.
<b>Caractéristiques/technologies liées aux claviers matériels et logiciels</b>		
Disposition de pavé numérique standard	Le pavé matériel ou le pavé virtuel a une disposition de touches numériques standard.	Très répandu.
Disposition de clavier QWERTY standard	Le clavier matériel ou le clavier virtuel a une disposition de touches QWERTY standard.	Très répandu.
Les commandes sont visuellement discernables	Chaque commande est clairement étiquetée et délimitée.	Très répandu.
Grandes étiquettes de commande	Étiquettes plus grandes que la moyenne, couvrant parfois la plus grande partie de la commande.	Offert sur certains appareils.
Étiquettes de commande à contraste élevé	Étiquettes ayant l'indice de brillance le plus élevé possible entre les points les plus clairs et les parties les plus sombres du pavé ou du clavier.	Offert sur certains appareils.
Étiquettes graphiques pour les commandes	Pictogrammes non textuels décrivant le but de chaque commande.	Offert sur certains appareils. Dans certains cas, pour certaines commandes seulement (p. ex., pictogrammes Décrocher et Raccrocher).
Comporte des raccourcis clavier	Capacité de lancer une commande au moyen d'une combinaison de touches.	Offert sur certaines plateformes de téléphone intelligent (p. ex., SE BlackBerry).
Indicateurs de raccourcis clavier	Capacité d'afficher les raccourcis clavier et les commandes auxquelles ils sont associés.	Généralement non disponible.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
Réaction des commandes personnalisable (visuelle, sonore et tactile)	Méthode permettant de modifier l'aspect de la réaction visuelle, sonore et tactile indiquant l'état de la touche du pavé ou du clavier.	Offert sur certains appareils.
Sensibilité de touche personnalisable	Méthode permettant de modifier le temps durant lequel il faut maintenir une touche enfoncée pour l'actionner.	Généralement non disponible.
Sensibilité de pointeur personnalisable	Méthode permettant de modifier le mouvement nécessaire à imprimer à un pointeur physique pour modifier la position du pointeur virtuel correspondant à l'écran.	Disponible sur les appareils BlackBerry.
Touches rémanentes	Méthode permettant d'activer la fonction d'une combinaison de touches en appuyant sur une touche à la fois.	Très répandu.
<b>Caractéristiques/technologies liées à la commande d'orientation</b>		
Options de commande d'orientation	Des options sont offertes pour les fonctions commandées par inclinaison de l'appareil.	Dépendant de l'application.
Commande d'orientation personnalisable	Méthode permettant de modifier la sensibilité des commandes d'orientation.	Dépendant de l'application.
<b>Caractéristiques/technologies liées à la commande vocale</b>		
Comprend la commande vocale	Méthode permettant de commander toutes les fonctions téléphoniques par la voix seulement.	Offert sur certains appareils (commande intégrale non encore possible).
Commande vocale personnalisable	Méthode permettant de modifier les propriétés du système de commande vocale.	Options limitées offertes sur certains appareils dotés de la commande vocale.
<b>Caractéristiques/technologies liées à d'autres moyens d'accès</b>		
Prend en charge la commande logicielle (programmation)	Méthode permettant de commander toutes les fonctions téléphoniques par logiciel.	Offert sur certains appareils.
Navigation active distincte de l'activation	Les éléments affichés à l'écran peuvent recevoir un signal d'entrée sans être activés.	Offert sur certains appareils.
Accessible par un entrée alternative	Méthode permettant de commander toutes les fonctions téléphoniques au seul moyen d'une entrée alternative.	Certains ensembles des entrée alternatives sont offerts, qui permettent à l'appareil de passer et de recevoir des appels (p. ex., « Click To Phone » <sup>51</sup> ). Une solution potentielle, Tekla <sup>52</sup> (alpha) est en développement pour Android 2.x.
Clavier visuel à balayage	Clavier virtuel à l'écran réduisant le besoin de cibler avec précision grâce au balayage. Lié à la fonction « accessible par un entrée alternative », mais peut aussi être utilisé sans un entrée alternative (p.	Généralement non disponible. Partie intégrante de Tekla <sup>53</sup> (alpha), en cours de développement pour Android 2.x.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
	ex., si un écran tactile est programmé pour servir d'une entrée alternative).	
Prise en charge de stylet/ bâtonnet à bouche	Méthode permettant de commander toutes les fonctions téléphoniques au moyen d'un stylet (aucun contact avec la peau nécessaire).	Généralement non disponible.
Prise en charge de clavier externe	Méthode permettant de commander toutes les fonctions téléphoniques au moyen d'un clavier externe.	Offert sur de nombreux appareils.
Prise en charge de souris externe	Méthode permettant de commander un curseur au moyen d'une souris externe.	Offert sur certains appareils.
<b>Autres caractéristiques/ technologies liées au matériel</b>		
Surfaces non glissantes	L'appareil a des surfaces antidérapantes ou d'autres caractéristiques l'empêchant de glisser des mains.	Offert sur certains appareils (et par des tiers).
Dos plat pour utilisation sur une table	L'appareil peut être posé sur une surface plane et y être utilisé de façon fiable.	Offert sur certains appareils.
Utilisation d'une seule main	Toutes les fonctions de l'appareil peuvent être utilisées avec la main gauche ou avec la main droite.	Très répandu.
Facilité d'ouverture	Il est facile d'ouvrir et de fermer l'appareil en le faisant coulisser ou en le dépliant ou repliant.	Très répandu.
Boîtier sans danger	L'appareil ne présente aucun danger pour l'utilisateur.	Très répandu.
Raccord de cordon	L'appareil comprend une boucle stable permettant de poser un cordon.	Offert sur certains appareils.
Montage personnalisé	L'appareil peut être fixé à un fauteuil roulant, au tableau de bord d'une voiture ou à d'autres surfaces au moyen d'un adaptateur ou d'un berceau.	Des nécessaires de montage sont proposés par des tiers.
Réaction après raccordement d'un connecteur	L'appareil fournit une réaction visuelle, tactile ou sonore indiquant qu'un connecteur a été branché/débranché.	Très répandu.
Pose facile de la batterie	Le positionnement de la batterie fait l'objet d'une indication visuelle, tactile ou sonore et d'une réaction.	Très répandu.
Remise à zéro	Méthode permettant de rétablir les paramètres par défaut réglés en usine pour l'appareil.	Très répandu.
<b>Caractéristiques/technologies d'appel</b>		
Composition abrégée (ou composition une touche)	Méthode permettant de faire un appel en appuyant sur une touche, en touchant une fois l'écran ou en utilisant un raccourci clavier.	Très répandu.
Réponse/fin sur ouverture/	Appareil pliable qui établit automatiquement la communication	Très répandu.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
fermeture	lorsqu'il est ouvert et met automatiquement fin à l'appel lorsqu'on le ferme.	
Recomposition automatique	Méthode permettant de recomposer le dernier numéro en appuyant sur une touche, en touchant une fois l'écran ou en utilisant un raccourci clavier.	Très répandu.
Réponse automatique	Méthode permettant de répondre automatiquement à tous les appels entrants.	Offert sur certains appareils.
Haut-parleur (bidirectionnel simultané)	Un haut-parleur et un microphone permettent de tenir une conversation téléphonique à distance de l'appareil.	Très répandu.
Haut-parleur automatique	Utilisation automatique de la fonction haut-parleur quand on répond à un appel.	Offert sur certains appareils.
Réponse sur pression d'une touche	Il suffit d'appuyer sur une touche matérielle pour répondre au téléphone.	Très répandu.
Composition vocale	Méthode permettant de faire un appel au moyen d'une commande vocale.	Offert sur certains appareils (peut ne pas être fiable).
Alerte d'appel personnalisable (sonore, visuelle ou vibrante)	Méthode permettant de signaler l'arrivée d'appels entrants au moyen d'indications visuelles, sonores ou tactiles.	Offert sur certains appareils.
Profils d'alerte d'appels	Méthode permettant de modifier la configuration d'alerte d'appels entrants (p. ex., sonnerie, puis vibrations).	Offert sur certains appareils.
Identification de l'appelant personnalisable (indication sonore, visuelle)	Méthode permettant d'afficher des renseignements sur l'appelant au moyen d'indications visuelles ou sonores.	Indications sonores et visuelles offertes sur certains appareils. Les vibrations ne permettent pas un nombre suffisant de configurations discernables.
Poussoir d'émission	Communication en semi-duplex, du type émetteur-récepteur portatif.	Offert sur certains appareils.
<b>Caractéristiques/technologies de saisie de texte</b>		
Reconnaissance vocale pour saisie de texte	Méthode permettant d'entrer du texte en le dictant.	Offert sur certains appareils.
Saisie de texte intuitive (suggestions de mots)	L'appareil propose des mots durant la saisie de texte.	Offert sur certains appareils.
Achèvement automatique des mots	Méthode permettant de suggérer le mot le plus vraisemblablement voulu après la saisie des quelques premières lettres.	Offert sur certains appareils.
Achèvement des mots adaptatif (dictionnaire de l'utilisateur)	Méthode permettant d'inclure les mots entrés précédemment par l'utilisateur pour l'achèvement automatique des mots.	Très répandu sur les appareils ayant la fonction d'achèvement automatique des mots.
Définition des mots	Méthode permettant d'afficher la définition des mots à saisir.	Non intégré parfaitement aux méthodes de saisie.
<b>Autres caractéristiques/ technologies liées à l'interface utilisateur</b>		
Préférences d'accessibilité à	Méthode permettant de modifier tous les paramètres liés à	Offert sur certains appareils.

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

Caractéristique/technologie de téléphone sans fil mobile	Brève description	Notes sur la disponibilité commerciale
l'échelle du système	l'accessibilité.	
Délais d'inactivité d'écran configurables	Méthode permettant de modifier le délai d'inactivité pour l'écran.	Très répandu.
Délais d'inactivité système configurables	Méthode permettant de modifier le délai d'inactivité pour les alertes et les notifications système.	Généralement non disponible.
Prise en charge du système de communication symbolique	Méthode de prise en charge de la communication symbolique, particulièrement au moyen de la messagerie texte.	Offert par des tiers pour certains appareils.
Interface utilisateur simplifiée	Interface utilisateur simple, facile à utiliser.	Très répandu (mais dépendant du soutien de tiers).
Lecture multimédia configurable	Méthode permettant de modifier toutes les propriétés de lecture (p. ex., taille, vitesse) des lecteurs multimédias.	Généralement non disponible.
Navigation personnalisable	Capacité de modifier la disposition et la séquence des éléments de navigation.	Disponibilité limitée au moyen de raccourcis et de tiroirs d'applications sur certains appareils.
Disposition personnalisable	Méthode permettant de réorganiser les éléments de l'interface utilisateur dans le système.	Les mises en œuvre courantes sont limitées à des contextes particuliers (p. ex., écran d'accueil).
Étiquettes d'interface utilisateur personnalisées	Capacité de modifier les étiquettes de tout élément d'interface utilisateur.	Généralement non disponible.
Contacts avec photos	Capacité de lier des photographies aux contacts dans la liste des contacts.	Très répandu.
Enregistrement vocal	Capacité d'enregistrer la voix et d'écouter les enregistrements.	Très répandu.
<b>Caractéristiques/technologies d'aide et d'assistance</b>		
Accessibilité à l'information à la demande	Il existe divers moyens de communication (électronique, en personne, téléphonique, etc.) permettant aux personnes handicapées d'obtenir des renseignements détaillés sur l'accessibilité des téléphones.	Dépend du FSSF.
Accès à un personnel qualifié du service à la clientèle	Les personnes handicapées ont facilement accès à un personnel qualifié du service à la clientèle, qui leur fournit de l'information et de l'assistance relativement aux fonctions d'accès des appareils, au moment de l'achat et par la suite.	Dépend du FSSF.
Documentation électronique	Toute la documentation est disponible en format électronique.	Très répandu (bien que le format puisse ne pas être reconnu).

## **11.3 Annexe C : Résultats détaillés de l'analyse en fonction des types de déficiences**

Voir la pièce jointe intitulée « Handset Persona Analysis.pdf ».

## 12. Sources

AbleData. <http://www.abledata.com/>

Accessibility: iPhone: Vision. <http://www.apple.com/accessibility/iphone/vision.html>

Apple. <http://www.apple.com>

Apple Accessibility: iPhone: Vision. <http://www.apple.com/accessibility/iphone/vision.html>

Apple Accessibility: iPhone: Physical & Motor Skills.  
<http://www.apple.com/accessibility/iphone/physical.html>

Apps4Android. <http://www.apps4android.org/>

Bell : Téléphones et Internet mobile.  
[http://www.bell.ca/shopping/PrsShpWls\\_PrdClpListView.page?language=fr](http://www.bell.ca/shopping/PrsShpWls_PrdClpListView.page?language=fr)

BlackBerry Accessibility API.  
[http://docs.blackberry.com/en/developers/deliverables/20100/Intro\\_to\\_Accessibility\\_API\\_791538\\_11.jsp](http://docs.blackberry.com/en/developers/deliverables/20100/Intro_to_Accessibility_API_791538_11.jsp)

BlackBerry Accessibility Overview. [http://us.blackberry.com/support/devices/blackberry\\_accessibility/](http://us.blackberry.com/support/devices/blackberry_accessibility/)

Burton, Darren. "Can an Android Make Your Mobile Phone Accessible?". AFB AccessWorld. Mai 2010.  
<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw110202>

Burton, Darren. "The Revolutionary New iPhone". AFB AccessWorld. Septembre 2009.  
<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw100502>

Cell Phones Etc. <http://www.cellphones.ca/>

Click to Phone - Switch Scanning Cell Phone Bluetooth Interface.  
[http://www.broadenedhorizons.com/click\\_to\\_phone.htm](http://www.broadenedhorizons.com/click_to_phone.htm)

Colven, David and Judge, Simon. "Switch access to technology: A comprehensive guide". ACE Centre Advisory Trust. 2006. [http://www.ace-centre.org.uk/assets/Product%20Downloads/SwitchScanningMaster\\_8\\_472.pdf](http://www.ace-centre.org.uk/assets/Product%20Downloads/SwitchScanningMaster_8_472.pdf)

Craig, James and Cooper, Michael. "Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0". W3C. 18 janvier 2011. <http://www.w3.org/TR/wai-aria/>

Eyes-Free Project. <http://code.google.com/p/eyes-free/>

HTC. <http://www.htc.com>

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

iOS Accessibility API.

[http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Accessibility\\_on\\_iPhone/Accessibility\\_on\\_iPhone.html](http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Accessibility_on_iPhone/Accessibility_on_iPhone.html)

ISO/IEC TR 29138-1:2009 *Technologies de l'information — Considérations d'accessibilité pour les personnes infirmes — Partie 1: Résumé des besoins de l'utilisateur*. Organisation internationale de normalisation. 2009.

[http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c045161\\_ISO\\_IEC\\_TR\\_29138-1\\_2009%28E%29.zip](http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c045161_ISO_IEC_TR_29138-1_2009%28E%29.zip)

ISO/IEC 24751-2:2008 *Partie 2: Besoins personnels en matière d'«accès pour tous» et préférences de prestation numérique*. Organisation internationale de normalisation. 2008.

[http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c043603\\_ISO\\_IEC\\_24751-2\\_2008.zip](http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c043603_ISO_IEC_24751-2_2008.zip)

LG. [http://www.lg.com/ca\\_fr/index.jsp](http://www.lg.com/ca_fr/index.jsp)

Lysley, Andrew et Colven, David. "Making software inclusive and digital publications accessible". ACE Centre Advisory Trust. Octobre 2005. [http://www.ace-centre.org.uk/assets/inclusive\\_8\\_288.pdf](http://www.ace-centre.org.uk/assets/inclusive_8_288.pdf)

Mobile Accessibility for Android. <http://www.codefactory.es/en/products.asp?id=415>

Mobile Manufacturers Forum (MMF). <http://mmfai.info/public/index.cfm?lang=fr>

MTS: Wireless Devices.

<http://www.mts.ca/portal/site/mts/menuitem.c5a4913ffc7f8abaa66d2523408021a0/?vgnnextoid=a919d3bdb703c210VgnVCM1000002a040f0aRCRD>

Nokia. <http://www.nokia.ca/francais>

Nuance Talks&Zooms. <http://www.nuance.com/for-individuals/by-solution/talks-zooms/index.htm>

Oratio for BlackBerry Smartphones. [http://www.humanware.com/en-usa/products/blindness/oratio\\_for\\_blackberry\\_smartphones/details/id\\_131/oratio\\_for\\_blackberry\\_smartphones.html](http://www.humanware.com/en-usa/products/blindness/oratio_for_blackberry_smartphones/details/id_131/oratio_for_blackberry_smartphones.html)

Palm. <http://www.palm.com>

RIM. <http://us.blackberry.com>

Rodriguez, Armando et Mies, Ginny. "Android Overlays: How Do They Compare?". PCWorld. 13 janvier 2011. [http://www.pcworld.com/article/216699/android\\_overlays\\_how\\_do\\_they\\_compare.html](http://www.pcworld.com/article/216699/android_overlays_how_do_they_compare.html)

Rogers : Téléphones et appareils.

<http://www.rogers.com/web/link/wirelessBuyFlow?forwardTo=PhoneThenPlan&productType=normal>

Samsung. <http://www.samsung.com>

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

Sasktel: Phones and Devices. [http://www.sasktel.com/search/controller/\\_/N-a5Z1z140m8?Dim=Phones+and+Devices&Link=LOBMobilityPhonesDevices&campaign=Home](http://www.sasktel.com/search/controller/_/N-a5Z1z140m8?Dim=Phones+and+Devices&Link=LOBMobilityPhonesDevices&campaign=Home)

Schroeder, Paul W. and Burton, Darren. "Microsoft Backtracks on Accessibility in New Mobile Operating System, Commits to Accessibility in Future Windows Phone Platform". AFB AccessWorld. Décembre 2010. <http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw110802>

Sony Ericsson. <http://www.sonyericsson.com>

Sorrel, Charlie. "Nokia Kills Symbian, Teams Up With Microsoft For Windows Phone 7". Wired. 11 février 2011. <http://www.wired.com/gadgetlab/2011/02/microsoft-and-nokia-team-up-to-build-windows-phones/>

Telus : Téléphones. <http://www.telusmobility.com/fr/ON/phones/index.shtml>

Utilizing Android Accessibility APIs to Provide Alternative and Complementary UI Feedback. <https://sites.google.com/site/gdevelopercode/and/and/android/accessibility>

Vidéotron : Appareils mobile. <http://www.videotron.com/service/mobile/appareils/>

Voice Actions for Android. <http://www.google.com/mobile/voice-actions/index.html>

VoiceOver Application Support. <http://www.apple.com/accessibility/voiceover/applications.html>

When can I use WAI-ARIA Accessibility features?. <http://caniuse.com/wai-aria>

Wikipédia. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil\\_principal](http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal)

- <sup>1</sup> « Bienvenue sur le site Mobile Manufacturers Forum (MMF) ». <http://mmfai.info/public/index.cfm?lang=fr>
- <sup>2</sup> “Switch access scanning”. [http://en.wikipedia.org/wiki/Switch\\_access\\_scanning](http://en.wikipedia.org/wiki/Switch_access_scanning)
- <sup>3</sup> « Apps pour iPhone », <http://www.apple.com/ca/fr/iphone/apps-for-iphone/>
- <sup>4</sup> « Android Market », <https://market.android.com/>
- <sup>5</sup> « BlackBerry App World », <http://appworld.blackberry.com/webstore/?lang=fr>
- <sup>6</sup> « Boutique Ovi de Nokia », <http://store.ovi.com/>
- <sup>7</sup> « Windows Marketplace pour mobiles », <http://marketplace.windowsphone.com/Default.aspx>
- <sup>8</sup> « Liste des plateformes de distribution numériques pour appareils mobiles », [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_digital\\_distribution\\_platforms\\_for\\_mobile\\_devices](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_digital_distribution_platforms_for_mobile_devices)
- <sup>9</sup> « Approbation des applications iOS », [http://en.wikipedia.org/wiki/Approval\\_of\\_iOS\\_apps](http://en.wikipedia.org/wiki/Approval_of_iOS_apps)
- <sup>10</sup> « Politiques à l'intention des concepteurs de programmes pour le marché Android contenu », <http://www.android.com/us/developer-content-policy.html>
- <sup>11</sup> “Android”. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Android>
- <sup>12</sup> “Symbian OS”. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Symbian\\_OS](http://fr.wikipedia.org/wiki/Symbian_OS)
- <sup>13</sup> “iOS (Apple)”. [http://fr.wikipedia.org/wiki/iOS\\_\(Apple\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/iOS_(Apple))
- <sup>14</sup> Rodriguez, Armando and Mies, Ginny. “Android Overlays: How Do They Compare?”. PCWorld. 13 January 2011. [http://www.pcworld.com/article/216699/android\\_overlays\\_how\\_do\\_they\\_compare.html](http://www.pcworld.com/article/216699/android_overlays_how_do_they_compare.html)
- <sup>15</sup> “Feature Phone”. [http://en.wikipedia.org/wiki/Feature\\_phone](http://en.wikipedia.org/wiki/Feature_phone)
- <sup>16</sup> « Smartphone » <http://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
- <sup>17</sup> Signalons que Nokia a annoncé récemment qu'elle délaisserait la plateforme Symbian pour passer à Windows Phone 7. Sorrel, Charlie. “Nokia Kills Symbian, Teams Up With Microsoft For Windows Phone 7”. Wired. 11 February 2011. <http://www.wired.com/gadgetlab/2011/02/microsoft-and-nokia-team-up-to-build-windows-phones/>
- <sup>18</sup> Rodriguez, Armando and Mies, Ginny. “Android Overlays: How Do They Compare?”. PCWorld. 13 January 2011. [http://www.pcworld.com/article/216699/android\\_overlays\\_how\\_do\\_they\\_compare.html](http://www.pcworld.com/article/216699/android_overlays_how_do_they_compare.html)
- <sup>19</sup> Schroeder, Paul W. and Burton, Darren. “Microsoft Backtracks on Accessibility in New Mobile Operating System, Commits to Accessibility in Future Windows Phone Platform”. AFB AccessWorld. December 2010. <http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw110802>

# Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

<sup>20</sup> Burton, Darren. "The Revolutionary New iPhone". AFB AccessWorld. September 2009.  
<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw100502>

<sup>21</sup> « ISO/IEC TR 29138-1:2009 Technologie de l'information – Considérations d'accessibilité pour les personnes infirmes – Partie 1: Résumé des besoins de l'utilisateur ». [http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c045161\\_ISO\\_IEC\\_TR\\_29138-1\\_2009%28E%29.zip](http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c045161_ISO_IEC_TR_29138-1_2009%28E%29.zip)

<sup>22</sup> « Bienvenue sur le site Mobile Manufacturers Forum (MMF) ». <http://mmfai.info/public/index.cfm?lang=fr>

<sup>23</sup> Burton, Darren. "Can an Android Make Your Mobile Phone Accessible?". AFB AccessWorld. May 2010.  
<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw110202>

<sup>24</sup> "Click to Phone - Switch Scanning Cell Phone Bluetooth Interface".  
[http://www.broadenedhorizons.com/click\\_to\\_phone.htm](http://www.broadenedhorizons.com/click_to_phone.htm)

<sup>25</sup> Divulcation : Tekla est un projet de recherche et de développement de l'IDRC.

<sup>26</sup> "Écran tactile, technologie capacitive". [http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cran\\_tactile](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cran_tactile)

<sup>27</sup> Lambert, Terry. "Toward Using a Prosthesis with a TouchPad/TouchScreen".  
<http://openprosthetics.ning.com/profiles/blogs/toward-using-a-prosthesis-with>

<sup>28</sup> BlackBerry Accessibility API:  
[http://docs.blackberry.com/en/developers/deliverables/20100/Intro\\_to\\_Accessibility\\_API\\_791538\\_11.jsp](http://docs.blackberry.com/en/developers/deliverables/20100/Intro_to_Accessibility_API_791538_11.jsp)

<sup>29</sup> iOS Accessibility API:  
[http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Accessibility\\_on\\_iPhone/Accessibility\\_on\\_iPhone.html](http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Accessibility_on_iPhone/Accessibility_on_iPhone.html)

<sup>30</sup> "Utilizing Android Accessibility APIs to Provide Alternative and Complementary UI Feedback".  
<https://sites.google.com/site/gdeveloper/codelabs/android/accessibility>

<sup>31</sup> "Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0". 18 January 2011. <http://www.w3.org/TR/wai-aria/>

<sup>32</sup> "When can I use WAI-ARIA Accessibility features?". <http://caniuse.com/wai-aria>

<sup>33</sup> "VoiceOver Application Support". <http://www.apple.com/accessibility/voiceover/applications.html>

<sup>34</sup> "Accessibility: iPhone: Vision". <http://www.apple.com/accessibility/iphone/vision.html>

<sup>35</sup> "Mobile Accessibility for Android". <http://www.codefactory.es/en/products.asp?id=415>

<sup>36</sup> "Bluetooth profile". [http://en.wikipedia.org/wiki/Bluetooth\\_profile](http://en.wikipedia.org/wiki/Bluetooth_profile)

<sup>37</sup> Schroeder, Paul W. and Burton, Darren. "Microsoft Backtracks on Accessibility in New Mobile Operating System, Commits to Accessibility in Future Windows Phone Platform". AFB AccessWorld. December 2010.  
<http://www.afb.org/afbpress/pub.asp?DocID=aw110802>

<sup>38</sup> « Bienvenue sur le site Mobile Manufacturers Forum (MMF) ». <http://mmfai.info/public/index.cfm?lang=fr>

## Évaluation de l'accessibilité des combinés sans fil mobiles

---

- <sup>39</sup> "Mobile Accessibility: Trouvez son téléphone". <http://mobileaccessibility.info/findphones.cfm?lang=fr>
- <sup>40</sup> "Web-4-All Preferences Wizard Demo". [http://www.web4all.ca/html/english/W4A\\_manual%2803,31,06%29.pdf](http://www.web4all.ca/html/english/W4A_manual%2803,31,06%29.pdf)  
Divulgateion : Le personnel du Centre de recherches pour le développement international a contribué au développement de Web-4-All.
- <sup>41</sup> "OATSoft: Browse software based on the need that it meets".  
<http://www.oatsoft.org/Software/browse/Repository/Need>
- <sup>42</sup> « Bienvenue sur le site Mobile Manufacturers Forum (MMF) ». <http://mmfai.info/public/index.cfm?lang=fr>
- <sup>43</sup> "Nuance Talks&Zooms". <http://www.nuance.com/for-individuals/by-solution/talks-zooms/index.htm>
- <sup>44</sup> "Oratio for BlackBerry Smartphones". [http://www.humanware.com/en-usa/products/blindness/oratio\\_for\\_blackberry\\_smartphones/\\_details/id\\_131/oratio\\_for\\_blackberry\\_smartphones.html](http://www.humanware.com/en-usa/products/blindness/oratio_for_blackberry_smartphones/_details/id_131/oratio_for_blackberry_smartphones.html)
- <sup>45</sup> "Click to Phone - Switch Scanning Cell Phone Bluetooth Interface".  
[http://www.broadenedhorizons.com/click\\_to\\_phone.htm](http://www.broadenedhorizons.com/click_to_phone.htm)
- <sup>46</sup> Divulgateion : Tekla est un projet de recherche et de développement de l'IDRC.
- <sup>47</sup> Voice Actions for Android. <http://www.google.com/mobile/voice-actions/index.html>
- <sup>48</sup> Android: Bluetooth FAQ. <https://sites.google.com/a/android.com/opensource/projects/bluetooth-faq>
- <sup>49</sup> Divulgateion : Tekla est un projet de recherche et de développement de l'IDRC.
- <sup>50</sup> "SAMSUNG's Braille [Concept] Mobile Phone Wins Gold Award at the IDEA 2006 Awards".  
[http://www.samsung.com/us/news/newsRead.do?news\\_seq=3204&page=2](http://www.samsung.com/us/news/newsRead.do?news_seq=3204&page=2)
- <sup>51</sup> "Click to Phone - Switch Scanning Cell Phone Bluetooth Interface".  
[http://www.broadenedhorizons.com/click\\_to\\_phone.htm](http://www.broadenedhorizons.com/click_to_phone.htm)
- <sup>52</sup> Divulgateion : Tekla est un projet de recherche et de développement de l'IDRC.
- <sup>53</sup> Divulgateion : Tekla est un projet de recherche et de développement de l'IDRC.