

Évolution des interfaces numériques spécialisées.

Étude réalisée par l'association Paul et Liliane Guinot ; financée par l'institut FORJA et la fédération des aveugles de France.

Réalisation :

Enquête de terrain au Royaume-Uni, Peter Bosher consultant ;

Analyse et conception par Bachir Kerroumi chercheur EIVP ;

Avec le concours de Narcis Heraclide doctorant association Paul et Liliane Guinot ;

Et Stéphane Forgeron cadre bancaire et expert utilisateur déficient visuel.

Sommaire

Panorama sur l'emploi des personnes déficientes visuelles au Royaume-Uni.....	2
Introduction.....	6
Analyse des usages.....	7
Synthèse sur les enjeux de l'accessibilité numérique	9
Conclusion	14
Annexe 1 : les références.	15
Annexe 2 : le questionnaire.....	17

Panorama sur l'emploi des personnes déficientes visuelles au Royaume-Uni.

Les informations suivantes présentent les données d'une analyse extraite des rapports de l'association RNIB, concernant les personnes aveugles et malvoyantes exerçant une activité professionnelle.

Les travaux sociologiques au Royaume-Uni divisent les aveugles et les malvoyants en deux groupes:

- Les personnes qui, d'après leur auto-évaluation, sont définies comme des «handicapés de longue durée ayant des difficultés de vision».
- Les personnes qui, d'après l'auto-évaluation, sont définies comme n'étant pas handicapées, mais qui ont des problèmes de vue. Ces personnes affirment que leur perte de la vue n'affecte ni le type de travail qu'elles peuvent effectuer ni le nombre d'heures qu'elles peuvent travailler.

Au Royaume-Uni, environ 84 000 personnes aveugles et malvoyantes en âge de travailler sont enregistrées administrativement comme handicapées (RNIB 2014a). Cependant, selon les services publics, environ 113 000 personnes en âge de travailler au Royaume-Uni déclarent qu'elles sont «handicapées de longue durée et ont des difficultés visuelles». Sont incluses dans cette population les personnes ayant la perte de vision la plus sévère (c'est-à-dire les personnes inscrites au registre de l'invalidité), ainsi que celles qui ne sont peut-être pas admissibles aux critères administratifs mais dont la perte de la vue a toujours une incidence sur leur capacité à travailler ou sur le travail qu'elles peuvent faire.

Les aveugles et les malvoyants enregistrés ont nettement moins de chances d'occuper un emploi rémunéré que la population en général ou d'autres personnes handicapées. En 2008, 33% des aveugles et des malvoyants enregistrés occupaient un emploi rémunéré, contre 77% de la population en général (Clements et Douglas, 2009).

Type de travail

La figure 1 présente une répartition des résultats en matière d'emploi en utilisant les grands groupes de la SOC 2010. Ces données étaient disponibles pour 289 personnes; 194 dans un nouvel emploi et 95 maintenues dans leur emploi.

Type of job: employment outcomes data 2011-2013

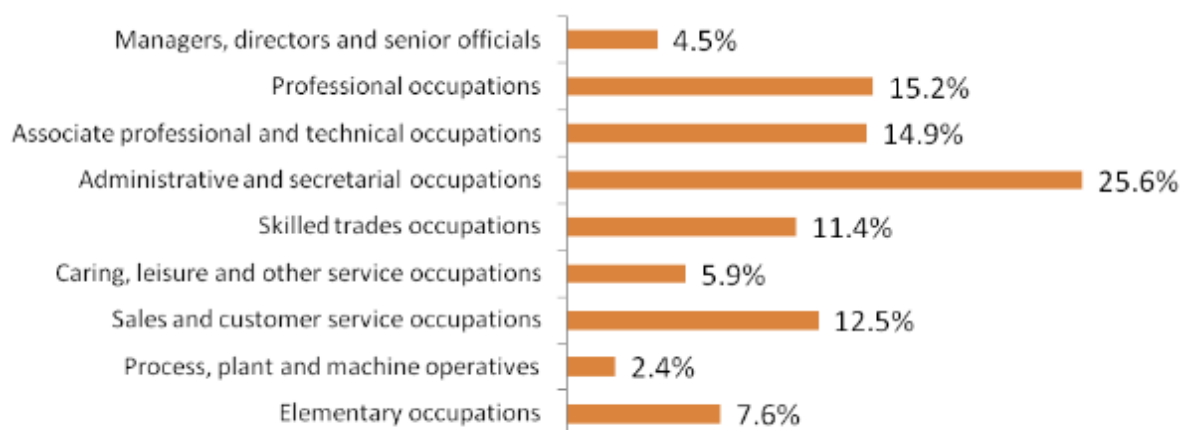


Figure 1: Ventilation en pourcentage des résultats d'emploi dans chaque grand groupe professionnel entre 2011 et 2013

En résumé, 4,5% des emplois ont été classés en tant que cadres, administrateurs et cadres supérieurs (n = 13/289), 15,2% en emplois professionnels (n = 44/289), 14,9% en emplois professionnels et techniques associés (n = 43/289), 25,6% d'administratifs et de secrétariat (n = 74/289), 11,4% d'emplois spécialisés (n = 33/289), 5,9% dans les métiers de soins, de loisirs et autres services (n = 17/289), 12,5% dans les ventes et le service à la clientèle (n = 36/289), 2,4% dans les procédés, les usines et les machines (n = 7/289) et 7,6% dans les emplois élémentaires (n = 22/289).

- Le total le plus élevé des résultats d'emploi concernait les postes administratifs et de secrétariat (25,6%)
- Le total le plus faible du total des résultats en matière d'emploi concernait les ouvriers en procédés, les ouvriers dans les usines et les machines (2,4%).
- Les professions libérales, ainsi que les professions techniques et associées, représentaient plus de 30% de tous les résultats d'emploi.
- Le personnel administratif et de secrétariat, les professions libérales et les professions techniques connexes associées à plus de la moitié (55,7%) de tous les résultats d'emploi.

Le tableau 1 ci-dessous donne le nombre de personnes dans chaque grand groupe de classification, ainsi que le nombre total de personnes. Le pourcentage que cela représente est également indiqué dans le tableau.

Tableau 1: Pourcentage et nombre réel de résultats d'emploi dans chaque grand groupe de professions entre 2011 et 2013

Catégorie professionnelle	Nombre de personnes	Nombre total de personnes	Pourcentage
Dirigeants, administrateurs et hauts fonctionnaires	13	289	4.5%
Professions professionnelles	44	289	15.2%
Personnel professionnel et technique associé	43	289	14.9%
Personnel administratif et de secrétariat	74	289	25.6%
Métiers spécialisés	33	289	11.4%
Soins, loisirs et autres services	17	289	5.9%
Ventes et service à la clientèle	36	289	12.5%
Processus, usines et machines ouvrières	7	289	2.4%
Métiers élémentaires	22	289	7.6%

Sous-groupes socioprofessionnels

Chaque grand groupe a ensuite été divisé en sous-grands groupes de professions. Le nombre de personnes aveugles et malvoyantes travaillant dans chaque sous-grand groupe est présenté dans le tableau 2 ci-dessous. Les chiffres en pourcentage (entre parenthèses) correspondent au nombre de personnes dans chaque sous-grand groupe en tant que pourcentage de la catégorie principale, plutôt qu'en tant que pourcentage de l'échantillon dans son ensemble.

Tableau 2: Pourcentage et nombre réel de résultats d'emploi dans chaque sous-groupe de professions entre 2011 et 2013

Catégorie professionnelle	Nombre et pourcentage
Gestionnaires, directeurs et hauts fonctionnaires	13/289 (4,5%)
Dirigeants et dirigeants d'entreprise	7 (54%) *
Autres gestionnaires et propriétaires	6 (46%)
Professions professionnelles	44/289 (15,2%)
Professionnels des affaires, des médias et des services publics	24 (55%)
Professionnels de la santé	13 (30%)

Professionnels de la science, de la recherche, de l'ingénierie et de la technologie	2 (5%)
Professionnels de l'enseignement et de l'éducation	5 (11%)
Personnel professionnel et technique associé	43/289 (14,9%)
Professionnels associés aux affaires et services publics	11 (26%)
Culture, médias et sports	3 (7%)
Professionnels de la santé et des affaires sociales	27 (63%)
Personnel des services de protection	1 (2%)
Professionnels associés en sciences, ingénierie et technologie	1 (2%)
Personnel administratif et de secrétariat	74/289 (25,6%)
Personnel administratif	59 (80%)
Personnel de secrétariat et personnel assimilé	15 (20%)
Métiers spécialisés	33/289 (11,4%)
Métiers de la construction et du bâtiment qualifiés	1 (3%)
Métiers qualifiés, électricité et électronique	2 (6%)
Textiles, imprimerie et autres métiers spécialisés	30 (91%)
Agricole et métiers spécialisés	Aucun
Soins, loisirs et autres services	17/289 (5,9%)
Personnel de soins attentionné	11 (65%)
Personnel de loisirs, de voyages et de services personnels	6 (35%)
Ventes et service à la clientèle	36/289 (12,5%)
Personnel du service à la clientèle	20 (56%)
Métiers des ventes	16 (44%)

Les données des services de l'emploi de RNIB présentées ici n'ont pas été comparées à la population de personnes handicapées au sens large, ni à l'ensemble de la population (par exemple à l'aide des données de l'EPA). Par conséquent, il est difficile de déterminer si le nombre de personnes aveugles et malvoyantes dans chaque groupe professionnel est similaire ou nettement différent de ce qui se passe dans le secteur de l'emploi au sens large.

Introduction

Les personnes déficientes visuelles prouvent leur potentiel productif, de plus en plus, en utilisant des interfaces numériques adaptées à leur déficience. Cependant, l'évolution du numérique est liée directement aux stratégies propres à chaque grande entreprise dans ce secteur. Par exemple, Apple a adopté depuis plusieurs décennies le design universel, ce qui intègre l'interface adaptée dans le système d'exploitation. De ce fait, l'interface spécialisée devient une partie originelle de l'interface standard.

Ce n'est pas le cas des systèmes d'exploitation de Microsoft, ceux-ci ne disposent pas d'interface spécialisée d'origine et performante. C'est la raison pour laquelle il faut rajouter un logiciel lecteur d'écran supplémentaire, qui adapte plus ou moins l'accès aux données. L'application dédiée en version française atteint une performance de design universel d'environ soixante-dix pour cent, alors que l'application d'origine d'Apple atteint les quatre-vingt-dix pour cent de conception universelle, c'est-à-dire, la conception rendant accessible l'interface à tous types d'utilisateur.

En général les évolutions dans le secteur numérique créent des perturbations plus ou moins temporaires pour les personnes déficientes visuelles. S'agissant de l'environnement du travail, cette inaccessibilité partielle peut réduire les compétences des salariés déficients visuels. Constatant ce développement industriel discriminatoire, excluant une partie de la population déficiente visuelle, il nous a semblé urgent de connaître les ressources techniques les plus récentes, afin d'améliorer la situation professionnelle en France.

L'association Guinot a lancé une enquête avec le soutien de l'association britannique (BCAB), spécialisée dans le domaine du numérique adapté et la formation des personnes déficientes visuelles, auprès de salariés et de travailleurs indépendants déficients visuels. Nous avons souhaité dans cette enquête capitaliser les expériences pertinentes. Il s'agit d'analyser l'évolution des métiers concernés et les interfaces braille, vocales, agrandissement de caractères... Ainsi, notre méthodologie a été davantage conçue pour comprendre les progressions en matière de compétences.

La création de la connaissance sur l'évolution des besoins en matière d'interface spécialisée pour les personnes déficientes visuelles exige une approche polymorphe. Nous avons distingué les différents facteurs, directs ou indirects, qui interviennent dans l'organisation du travail. Un poste de travail occupé par une personne déficiente visuelle est forcément hétérogène dans sa configuration. À l'exception du système d'exploitation d'Apple, les autres fabricants de système d'exploitation d'ordinateur n'intègrent aucune interface spécialisée utilisable professionnellement.

Cette réflexion nous a permis d'admettre que la réalité de l'expertise des usages se trouve chez les personnes professionnelles déficientes visuelles. Ce choix stratégique nous a conduits à mettre en place un partenariat avec l'association britannique spécialisée sur l'informatique adaptée en milieu du travail (BCAB).

La méthodologie a été organisée comme suit :

- La phase 1, le développement d'un questionnaire approfondi destiné à des personnes déficientes visuelles expertes de leur outil de travail.
- Phase 2, enquête de terrain par l'équipe de la BCAB, dirigée par Peter Boshier consultant, déficient visuel lui-même.
- Phase 3, l'état des lieux du taux d'emploi des personnes déficientes visuelles au Royaume-Uni. À cet effet, nous avons étudié le rapport de la RNIB sur l'emploi des déficients visuels au Royaume-Uni.
- Phase 4, la conception du rapport d'étude par Bachir Kerroumi.

La BCAB a lancé une grande enquête de terrain, auprès de 400 de ses adhérents déficients visuels. Le consultant a utilisé le mail et le téléphone pour échanger avec les adhérents qui ont donné une suite favorable à l'enquête. Quarante-huit personnes ont répondu au questionnaire : 31 personnes non-voyantes, 17 personnes malvoyantes.

Analyse des usages

Parmi les personnes interrogées, nous avons remarqué un ingénieur non-voyant insistant sur la combinaison de l'iPhone connecté à l'ordinateur portable, jumelé au logiciel Citrix. Une telle configuration ouvre des possibilités de travail à plusieurs niveaux et dans différents lieux. L'application « mon bureau » dans le logiciel (Citrix) permet la configuration du poste nomade et flexible.

Lors de cette enquête nous avons été agréablement surpris, les professions observées sont plus nombreuses et plus ouvertes en compétence que nous le pensions : ingénieur informatique ; développeur d'application informatique ; assistant marketing ; assistant fournisseur d'information digital et téléphone ; consultant marketing ; consultant management... Cela augure un futur plus prometteur, si les structures de formation et les entreprises intègrent l'innovation des interfaces spécialisées dans leurs projets.

De même nous avons constaté la diversité des secteurs économiques et le niveau de la taille des entreprises. Il semble que cette tendance soit générale au Royaume-Uni, et que les emplois occupés par les personnes déficientes visuelles soient représentatifs en termes de catégories socioprofessionnelles.

Le Royaume-Uni, comme les États-Unis, se sont engagés dans le modèle social, inspiré par la Convention relative aux droits des personnes handicapées. Grâce à cette approche l'accès à la formation professionnelle est relativement développé. Il y existe des écoles et universités de technologie qui forment aux acquisitions des compétences, des connaissances et des expériences pratiques nécessaires pour permettre aux personnes déficientes visuelles de choisir un type de carrière : de la programmation informatique au développement de jeux, de la technologie de l'information à la cyber sécurité, de l'ingénierie de réseau à la technologie environnementale, les programmes disponibles dans les écoles et universités technologiques fournissent des formations performantes dans le domaine extrêmement varié de la technologie avancée.

La liste ci-dessous comporte les professions liées aux compétences informatiques que nous avons répertoriées et formalisées :

Médiation coordination informatique ;

Architecture système et réseaux ;

Cloud computing ;

Programmation informatique ;

Conception de l'informatique théorique ;

Sécurité informatique ;

Technicien informatique ;

Informatique / Technologie de l'information ;

Administrateur de base de données ;

Rédaction de contenu électronique ;

Ingénierie et stratégie marketing ;

Technologie de l'environnement ;

Automatisation des lieux d'habitation ;

Technicien en génie mécanique ;

Art et projets médiatiques ;

Développement d'applications mobiles ;

Mise en réseau et administration système ;

Radiodiffusion / Télévision ;

Développement de logiciels ;

Conception de jeux vidéo ;

Conception et développement Web .

Les outils utilisés par les personnes interrogées sont les suivants :

Ordinateur portable ;

iPhone avec applications professionnelles ;

Logiciel lecteur d'écran vocal et braille ;

Scanner ou application iPhone pour scanner ;

Logiciel Citrix pour la simulation de « mon bureau » ;

GPS autonome ou par iPhone pour l'autonomie de déplacement.

Synthèse sur les enjeux de l'accessibilité numérique

La notion d'accessibilité numérique pose le problème de l'accès aux applications d'une entreprise (Intranets, logiciels métiers, Internet, etc.) pour tout salarié déficient visuel. Or, l'immense majorité des informaticiens, et notamment les développeurs web, connaît mal les contours de cette expression en France, et encore moins les enjeux qu'elle représente pour les salariés handicapés visuels - et plus généralement pour toute l'entreprise.

Du reste, les informaticiens confondent souvent les notions d'accessibilité et d'utilisabilité d'une application. Bien que ces deux notions soient étroitement liées, elles présentent quelques différences essentielles. Si l'intranet d'une entreprise est techniquement accessible à tous les employés, cela ne veut pas dire qu'elle est facilement utilisable. Un Intranet accessible n'est donc pas systématiquement utilisable.

Alors que l'accessibilité a pour objectif d'ouvrir les portes d'Intranet à tout type d'employés, l'utilisabilité vise, en revanche, à améliorer la satisfaction, l'efficacité et l'efficience de la population-cible dudit Intranet. En d'autres termes, l'accessibilité couvre des aspects et des considérations techniques ; l'utilisabilité concerne l'expérience de l'utilisateur lorsqu'il accède à une application. L'utilisabilité est assez comparable à une qualité, en ce sens où on ne la remarque que lorsqu'elle fait défaut !

L'utilisabilité pourrait donc se définir comme la facilité avec laquelle les salariés d'une entreprise peuvent utiliser un Intranet. L'utilisabilité d'une application ne se limite pas à s'assurer que tout

fonctionne bien sur un site, mais également à mesurer à quelle vitesse et avec quelle aisance les salariés peuvent utiliser une application ou un site.

D'après Jakob Nielsen, l'expérience de l'utilisateur d'un site web est souvent un aspect négligé par les entreprises : « Les utilisateurs passent la plupart de leur temps sur d'autres sites ». Les internautes sont des acteurs très volatils : l'utilisabilité d'un site couvre des éléments tels que l'intuition ou encore la convivialité pour l'utilisateur, mais aussi le temps de téléchargement, la présentation d'une page, l'infographie, l'animation, la navigation, l'architecture de l'information, la recherche, etc. On ne peut l'apprécier que par l'expérience et la satisfaction de l'utilisateur final.

Toutefois, insistons sur la notion d'accessibilité numérique, préalable indispensable pour qu'un salarié handicapé visuel puisse utiliser ou récupérer des informations sur un Intranet. L'accessibilité d'une application doit être conçue pour que cette population puisse percevoir, comprendre, naviguer et interagir de manière efficace avec tout outil numérique.

En effet, l'accessibilité numérique est trop souvent vue exclusivement sous l'angle de l'adaptation des positions de travail pour les personnes déficientes visuelles. Cependant, cette adaptation comporte deux aspects distincts : (1) l'adaptation locale des postes de travail (ex. logiciel de synthèse vocale, logiciel d'agrandissement d'écran et terminal braille) ; et (2) la mise en accessibilité des applications du système d'information de l'entreprise, aussi bien les applications métiers que les sites Intranet.

En conséquence, une application informatique est dite accessible dès lors qu'elle garantit que son contenu est utilisable par n'importe quel collaborateur, quel que soit sa situation, son handicap (visuel, auditif, moteur, cognitif, ...) et le matériel (ordinateur, navigateur, Intranet, logiciels spécialisés) utilisé pour y accéder.

Lorsqu'un utilisateur visite un site internet ou intranet, il se construit une carte mentale des pages qu'il a déjà visitées. Cette représentation lui permet de revenir à une page qu'il a déjà vue et d'explorer les parties d'un site qu'il n'a pas encore vues. Sans cette représentation mentale, il lui est impossible de se diriger, et il se perd dans le labyrinthe composé par les liens et les pages d'un site.

Si le visiteur n'arrive pas rapidement à acquérir cette représentation mentale, il abandonne le site sur lequel il surfe, ce qui peut avoir des conséquences fâcheuses en termes de productivité. Généralement, les visiteurs ne sont pas prêts à investir du temps pour comprendre la structure d'un site. Aussi, cette structure doit être claire. Pour les personnes malvoyantes, et plus spécialement pour les personnes aveugles, il est plus difficile d'acquérir cette représentation.

Bien que les personnes déficientes visuelles soient souvent plus disposées à investir du temps dans la découverte de la structure d'un site que les visiteurs dits valides, ils ont - plus que les autres - des difficultés à se repérer. Ils ne bénéficient pas de points de repères visuels et n'ont pas la possibilité de lire en diagonale une page pour passer rapidement à la suivante.

L'un des principaux objectifs consiste, dans un premier temps, à favoriser l'élaboration et l'application de règles d'accessibilité aux outils que tout collaborateur doit utiliser, par l'application de directives - et non de normes - faisant écho aux recommandations du W3C (World Wide Web Consortium). Pour autant, réduire l'accessibilité à son caractère légal et coercitif serait une grave erreur. L'accessibilité numérique doit être perçue comme une source d'opportunités pour tous les collaborateurs.

L'accessibilité est un levier puissant, qui peut non seulement faciliter la vie des salariés handicapés visuels d'une entreprise, mais également améliorer la qualité globale des sites internet ou intranet. L'accessibilité numérique correspond à un champ de prescriptions techniques prenant en compte la diversité des besoins de tous les utilisateurs salariés ou simple internautes, et notamment l'ensemble des aspects susceptibles de constituer un obstacle pour des personnes déficientes visuelles. Dans la pratique, cela tient souvent à peu de choses, mais ces réflexions sont très peu intégrées en amont des projets de déploiement de sites Web. Les développeurs et les directeurs des systèmes d'information, la plupart du temps par manque de sensibilisation et de formation, ne disposent d'aucun cadre auquel se référer ou se conformer.

L'adaptation (informatique) du poste de travail ne peut pas se résumer à la mise à disposition d'outils de compensation du handicap - pour un déficient visuel des logiciels permettant de lire l'information sur un écran de PC à partir d'un notebook braille. Les enjeux sont considérables, notamment en matière de maintien dans l'emploi avec l'allongement de la durée de vie et le départ à la retraite de plus en plus tard : capacités auditives moindres, difficultés visuelles, de mobilité en raison d'un accident, maladie professionnelle liée à des troubles musculo-squelettiques suite à l'usage intense de la souris. Dans le cadre d'une évolution de carrière, les outils de compensation devront aussi changer pour s'adapter au nouveau poste. De nouvelles situations de handicap font leur apparition, se rapprochant des personnes handicapées classiques.

Très peu d'entreprises se questionnent sur l'accessibilité numérique de leur réseau Intranet. Or, la non-accessibilité des applications numériques d'une entreprise peut créer des problèmes de confidentialité. Par exemple, dans le cas d'une évaluation professionnelle en format PDF ne respectant pas les règles d'accessibilité, il est délicat pour un salarié handicapé de demander à un collègue de la lui lire. En France, les mauvaises langues diront que la personne n'est pas autonome ; aux États-Unis, des formats inaccessibles seront considérés comme étant source de discrimination.

Aussi, c'est en travaillant sur les trois aspects suivants que des résultats significatifs en termes d'accessibilité peuvent être obtenus : accessibilité à une application, accessibilité de l'application et adaptation de l'information. L'accessibilité est souvent, à tort, ramenée à l'accessibilité des sites web aux non-voyants, mais il faut bien admettre qu'elle prend dans cette situation sa pleine richesse. Citons la structuration du code pour domestiquer le flux verbal des synthèses vocales, les balises spécifiques aux tableaux pour en faciliter la compréhension, les améliorations que l'accessibilité peut apporter à l'utilisation des formulaires et la transmission textuelle des informations contenues dans les images.

Nombre de personnes déficientes visuelles de par le monde utilisent Jaws, logiciel de synthèse vocale sous Windows qui transforme un texte affiché sur un écran en un texte oral et/ou un texte en braille via un notebook braille. Dans le domaine de l'accessibilité, il faut être conscient que les aides techniques, tout comme les navigateurs visuels, interprètent le code source pour le restituer par une interface vocale ou sur un ordinateur braille (une aide technique). Ce travail est assurément complexe et réclame un code parfait pour une restitution sans faille. Par ailleurs, les aides techniques ont toujours été moins permissives au niveau du code que les navigateurs visuels. Pour toute application, il importe que le code soit respectueux des normes du Html et Xhtml. En outre, il est indispensable que le code des pages accessibles soit dûment validé par un audit d'accessibilité. Toute imperfection dans le code ne peut qu'entraîner une interprétation hasardeuse de la part des aides techniques, ce qui ne peut que détourner complètement l'utilisateur.

Les lecteurs d'écran comme : Nextup, Wordtalk, NVDA, Naturalreader, Etextreader, EText Reader IGT, Balabolka Spokentext, Jaws, Narrateur Windows 10, SuperNova, VoiceOver... ont des conceptions divergentes. Certains lecteurs d'écran sont intégrés dans des systèmes d'exploitation ou des navigateurs : ChromeVox, Talkback, VoiceOver. Ces lecteurs d'écran se développent depuis quelques années sur l'accessibilité du web, en oubliant les spécificités des intranets. Le consortium des grandes entreprises d'informatique, comme les pouvoirs publics, se focalisent sur l'accessibilité grand public des sites internet. Cependant l'exigence des applications des intranets dans un cadre professionnel n'est pas du même niveau en termes de savoir-faire.

Il existe une alternative qui peut réduire partiellement l'inaccessibilité aux intranets. Il s'agit de paramétrage d'optimisation, souvent développés sous formes de macro-commande. Cette voie est possible, à condition que l'entreprise charge officiellement son service informatique pour créer l'ingénierie numérique spécifique aux intranets

Les nouvelles technologies constituent sans conteste le moteur du développement économique de nos sociétés. Elles sont également une des clés pour une société inclusive. En juin 2009, Chieko Asakawa est à la fois la première japonaise et la première aveugle à être récompensée par IBM. Cette

multinationale de l'informatique lui a décerné sa plus prestigieuse récompense : l'IBM Fellow. L'internet en partie accessible doit beaucoup à cette ingénieure Japonaise : elle a consacré une grande partie de sa carrière au développement d'interfaces dédiées aux internautes non-voyants, dont le célèbre Home Page Reader, désormais intégré au navigateur Firefox. A peine plus de 200 personnes ont reçu le titre d'IBM Fellow depuis la création de la compagnie en 1911.

L'iphone est un produit lisse en termes de reconnaissance tactile de son écran, et sans touches : tout est visuel, car ce produit a été pensé en termes d'accessibilité en amont de sa conception. Toutes les applications ne sont pas accessibles dans l'Apple Store : ce n'est pas de la faute d'Apple, mais de ceux qui ont conçu les applications et ne les ont pas rendu accessibles. Malgré tout, Apple est parvenu à concilier à merveille esthétisme et accessibilité numérique. A titre d'exemple, la dernière version de l'iphone permet, à partir du capteur numérique pour prendre des photos, de zoomer pour lire le nom des rues, faisant office de mini-longue vue.

En dépit du prix très élevé des Iphone, de plus en plus de personnes en sont équipées en raison de son utilisabilité : réglage du contraste visuel, zoom, synthèse vocale permettant de vocaliser toutes les actions sur le téléphone grâce aux doigts. L'application Siri a été tournée en dérision au moment de son lancement par des journalistes informatiques " voyant midi à leur porte ", sur des options d'accessibilité sans grande utilité, en apparence. Or, de plus en plus de personnes non handicapées commencent à utiliser Siri pour avoir accès à des services cruciaux : la météo, consulter sa messagerie, écrire un SMS en le dictant vocalement.

Les personnes ne pouvant utiliser leurs membres supérieurs sont désormais en mesure à travers l'iphone de fermer les volets de leur appartement, par le biais de la domotique. Certains logiciels détectent les mouvements de la tête ou même du regard. L'utilisateur peut déplacer le curseur en bougeant la tête ou les yeux, et peut sélectionner un objet en le fixant pendant quelques secondes. Quant au GPS de rue d'Apple, même s'il n'est pas au point car pensé à l'origine pour des automobilistes, la technologie fait d'immenses progrès, et une personne aveugle peut l'utiliser pour suivre des itinéraires et être guidée vocalement (ex. de son domicile à un restaurant choisi par la voix). L'iphone peut désormais vous dire dans quelle rue se trouve un piéton ainsi que le numéro de la rue, avec une marge d'erreur de moins de 5 mètres.

Il est fort à parier que d'ici quelques années ce service de base sur tous les Iphone sera utilisé par beaucoup de piétons. Samsung et Google investissent dans ces technologies. Seul défaut : difficile de trouver un manuel recensant toutes les astuces permettant d'utiliser ce produit en matière d'accessibilité.

Pour les personnes handicapées, pouvoir utiliser en toute autonomie les nouvelles technologies au quotidien constitue un enjeu primordial. Il convient de rappeler que l'amélioration de l'accessibilité des outils et des services bénéficie à l'ensemble des usagers, ce dont nos décideurs politiques et économiques n'ont pas conscience. Le téléphone portable, outil de communication devenu indispensable pour tous les Français, représente, au travers de ses développements techniques et ergonomiques très rapides, un outil d'aide à la vie quotidienne majeur (accès aux biens et services, déplacements urbains, achat en ligne, réservations, recherche d'informations, etc.).

Conclusion

L'enquête de terrain au Royaume-Uni, ainsi que l'étude des différentes publications sur les interfaces spécialisées, suggèrent des changements importants et urgents pour les structures de formations, comme pour les entreprises.

À cet effet, nous proposons quatre mesures destinées aux centres de formation, universités, services de formation continue des entreprises :

1. Création d'une cellule spécialisée en veille technologique sur les interfaces adaptées et intranet ;
2. Une formation continue sur les logiciels spécialisés et ingénierie intranet ;
3. Immersion ou stage en entreprise pour les enseignants et formateurs ;
4. Création d'un séminaire annuel sur l'évolution de l'informatique adaptée en entreprise.

En somme, il convient pour les structures relatives aux questions d'emploi d'adopter la perspective du modèle social du handicap sur les interfaces numériques, notamment grâce à la conception universelle. Il s'agirait donc de faire de l'accessibilité des interfaces numériques une priorité. Ce changement organisationnel serait non seulement bénéfique pour les personnes déficientes visuelles déjà présentes dans l'entreprise, mais également pour les employés qui pourraient développer des problèmes visuels – ce qui est de plus en plus inévitable avec l'allongement du départ à la retraite. En outre, une mise en accessibilité efficiente va de pair avec une meilleure utilisabilité, améliorant de fait la productivité de tous les employés. En somme, l'accessibilité numérique est un investissement sur l'avenir pour accroître le développement de carrière des salariés handicapés et de leurs collègues dits valides. Il est donc urgent pour la France de s'inspirer de la vision anglo-saxonne basée sur le modèle social du handicap, afin de créer des environnements de travail plus inclusifs et performants.

Annexe 1 : les références.

AGCAS, 2012. What Happens Next?: A Report on the First Destinations of 2009/2010 Disabled Graduates. AGCAS Disability Task Group. London, UK: AGCAS

AGCAS, 2011. What Happens Next?: A Report on the First Destinations of 2008/2009 Disabled Graduates. AGCAS Disability Task Group. London, UK: AGCAS

AGCAS, 2010. What Happens Next?: A Report on the First Destinations of 2007/2008 Disabled Graduates. AGCAS Disability Task Group. London, UK: AGCAS

AGCAS, 2009. What Happens Next?: A Report on the First Destinations of 2007 Disabled Graduates. AGCAS Disability Task Group. London, UK: AGCAS

AGCAS, 2008. What Happens Next?: A Report on the First Destinations of 2006 Disabled Graduates. AGCAS Disability Task Group. London, UK: AGCAS

AFB (American Foundation for the Blind), 2014a. Our Stories. [Online] Available at: <http://www.afb.org/info/living-with-vision-loss/for-job-seekers/our-stories/123> [Accessed 20 August 2014]

AFB (American Foundation for the Blind), 2014b. CareerConnect mentors' success stories. [Online] Available at: <http://www.afb.org/info/living-with-vision-loss/for-job-seekers/our-stories/mentors/1234> [Accessed 20 August 2014]

Blind Foundation, 2014. Employment. [Online] Available at: <http://blindfoundation.org.nz/about/member-services/employment> [Accessed 20 August 2014]

Clements B, Douglas G, and Pavey S, 2011. Which factors affect the chances of paid employment for individuals with visual impairment in Britain? *Work*, 39, 21–30.

Davies, M. 2014. RNIB countries employment data: analysis of job outcome data and retention data between 2011-2014. RNIB internal report.

Department of Work and Pensions, 2004. Disability in the Workplace: Employers' and Service Providers' responses to the Disability Discrimination Act in 2003 and preparation for 2004 changes. DWP, Report No. 202.

Department of Work and Pensions, 2013. Access to Work official statistics.

Douglas, G, Corcoran C, and Pavey S, 2006. Network 1000: Opinions and circumstances of visually impaired people in Great Britain: report based on over 1000 interviews. Birmingham, UK: University of Birmingham.

Douglas G, Pavey S, and Corcoran C, 2009. Network 1000 – Survey 2: Visually impaired people's access to employment. Birmingham, UK: University of Birmingham.

European Blind Union, 2014. Categories of jobs undertaken by blind and partially sighted people. [Online] Available at: <http://www.euroblind.org/about-ebu/ebu-employment-website/blind-and-partially-sighted-people/> [Accessed 20 August 2014]

European Commission, 2014. Enterprise and Industry: What is an SME? [Online] Available at: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_en.htm [Accessed 20 August 2014]

Hewett R, and Douglas G, 2011. Investigation of data relating to blind and visually sighted people in the Quarterly Labour Force Survey: October 2007 – September 2010. Birmingham, UK: University of Birmingham.

Hewett R, 2013. Investigation of data relating to blind and partially sighted people in the Quarterly Labour Force Survey: October 2009 – September 2012. Birmingham, UK: University of Birmingham.

Hewett R, with Keil, S, 2014. Investigation of data relating to blind and partially sighted people in the Quarterly Labour Force Survey: October 2010 – September 2013. Birmingham, UK: University of Birmingham.

RNIB, 2015. The jobs that blind and partially sighted people do.

Annexe 2 : le questionnaire.

Questionnaire pour améliorer l'inclusion professionnelle des personnes déficientes visuelles en entreprises.

L'objectif de cette étude, est de définir, avec l'aide des réponses des utilisateurs, les solutions de développement de l'accessibilité informatique, pour les personnes déficientes visuelles.

Q1 : Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit pour définir « la conception pour tous pour l'accessibilité au système informatique » dans votre travail?

- a) accessible
- b) économique
- c) fonctionnel
- d) standard

Q2 : Quels sont vos 5 atouts et/ ou compétences pour réaliser « votre travail sur un ordinateur » dans votre entreprise?

- a)
- b)
- c)

Q3 : Quelle est votre déficience visuelle ? (Souligner votre réponse)

Q4 : Quelle est votre activité ? (Souligner votre réponse)

- a) étudiant
- b) actif. Si oui, précisez votre métier :

Q5 : Au cours des 5 dernières années, quels ont été selon vous, les principaux changements qui ont influencé votre travail ? (Précisez la nature des changements : institutionnelle, organisationnelle, économique, sociale, technologique, culturelle, etc.).

Q6 : Au cours des 5 dernières années, quelles ont été selon vous, les principales inerties qui ont freiné votre évolution dans votre travail ? (Précisez la nature des changements : institutionnelle, organisationnelle, économique, sociale, technologique, culturelle, etc.).

Q7 : Parmi ces changements, quels sont ceux qui ont été bien anticipés par les entreprises ?

Q8 : Parmi ces changements, quels sont ceux qui n'avaient pas été prévu par les entreprises ?

-----Q9 : Face à ces changements, pouvez-vous dire si le designer, l'ergonome, l'ingénieur en recherche et développement ont créé des réponses adaptées ou au contraire inadaptées ?

1. Quelles réponses adaptées?

2. Quelles réponses inadaptées? (ce qu'il ne fallait surtout pas faire)

Q10 : Quelles sont les solutions qui auraient dû être proposées plus tôt ?

Accessibilité aux systèmes informatique, aménagement de poste adapté au handicap, management de l'organisation du travail.

Q11 : Quels sont vos besoins dans votre poste de travail ?

Q12 : Votre lieu de travail et les outils du quotidien y répondent-ils ?

1. Si oui, comment ?

Si non, que reste-il à améliorer ?

Q13 : Comment avez-vous adapté votre lieu de travail à votre bien être professionnel ?

Q14 : Quel est votre environnement informatique préféré ?

Q15 : Dans votre lieu de travail, quels sont actuellement les obstacles à votre bien-être professionnel ?

Q16 : A votre avis, quels sont les principaux changements qui vont influencer votre bien être dans votre travail, au cours des 5 prochaines années ? (Précisez la nature des changements : institutionnelle, organisationnelle, économique, sociale, technologique, culturelle, etc.).

L'industrialisation du design pour tous. La législation en matière d'accessibilité.

Q17 : Ces changements peuvent-ils être des tendances, des incertitudes ou des changements durables ?

Q18 : A votre avis, quelles sont les principales inerties qui vont freiner votre bien être professionnel dans votre travail au cours des 5 prochaines années ? (Précisez la nature des changements : institutionnelle, organisationnelle, économique, sociale, technologique, culturelle, etc.).

Q19 : Parmi ces changements, changements durables ou inerties, quels sont les principaux qui vont le plus impacter le développement de la conception pour tous dans l'inclusion professionnelle des personnes déficientes visuelles?

Q20 : le designer, l'ergonome, l'ingénieur en recherche et développement se préparent-ils à maîtriser les conséquences de ces changements et ruptures ou risques d'inertie ?

Q21 : Que faudrait-il faire pour améliorer votre bien être professionnel dans votre travail ?

Ce questionnaire est terminé. Merci beaucoup de votre participation.