Handicap, et alors ?

#Accessibilité Numérique 2016

SOMMAIRE

[Avant-Propos 4](#_Toc454357542)

[Préface 5](#_Toc454357543)

[Les enjeux 6](#_Toc454357544)

[Quelques chiffres-clefs sur l’accessibilité en France 6](#_Toc454357545)

[Regards sur l’accessibilité numérique 7](#_Toc454357546)

[Entretien / Dominique Burger, BrailleNet 7](#_Toc454357547)

[#EDUCATION 9](#_Toc454357548)

[Entretien / Pierre Deniziot, Île-de-France 9](#_Toc454357549)

[ENCADE / Zoom Sur … L’éducation et le numérique 10](#_Toc454357550)

[#EMPLOI 11](#_Toc454357551)

[ENTRETIEN/ Farid Marouani, APF Entreprises 11](#_Toc454357552)

[Zoom sur … l’emploi et le handicap 12](#_Toc454357553)

[#SERVICES PUBLICS 13](#_Toc454357554)

[ENTRETIEN/ Antoine Darodes, Agence du Numérique 13](#_Toc454357555)

[Zoom sur… Les services publics et l’accessibilité numérique 14](#_Toc454357556)

[Handicaps et accessibilité : que dit la loi ? 15](#_Toc454357557)

[Une clé de voûte : la loi de 1975 15](#_Toc454357558)

[Une refondation : la loi de 2005 15](#_Toc454357559)

[Une ambition manquée : l’ordonnance du 26 septembre 2014 16](#_Toc454357560)

[Accessibilité numérique en 2016 : le projet de loi pour une République numérique 16](#_Toc454357561)

[ENCADRE/ L’accessibilité numérique, une valeur citoyenne de l’Europe 16](#_Toc454357562)

[L'apport du numérique 18](#_Toc454357563)

[Accessibilité by design et conception universelle 19](#_Toc454357564)

[Le message de Satya Nadella, CEO de Microsoft 19](#_Toc454357565)

[Internet des Objets et nouvelles technologies : les solutions par type de handicap 20](#_Toc454357566)

[#Troubles spécifiques de l’apprentissage 20](#_Toc454357567)

[Optolexia : détecter de la dyslexie avec les modèles analytiques de Microsoft Azure Machine Learning 20](#_Toc454357568)

[Ordyslexie : un kit informatique pour apprendre autrement avec le logiciel OneNote 21](#_Toc454357569)

[Encadré : Le témoignage de Denis Masson, père de famille, pilote de ligne et fondateur d’Ordyslexie 21](#_Toc454357570)

[#Troubles auditifs 22](#_Toc454357571)

[Le traducteur du langage des signes Kinect 22](#_Toc454357572)

[#Paralysie et handicaps moteurs 22](#_Toc454357573)

[La solution « Eye Gaze Wheelchair » fondée sur l’utilisation d’une tablette pour communiquer et se déplacer d’un regard 22](#_Toc454357574)

[#Troubles visuels 22](#_Toc454357575)

[L'intelligence artificielle au service des aveugles : Seeing AI 23](#_Toc454357576)

[Cities unlocked : un casque audio à conduction osseuse pour faciliter le déplacement des aveugles 23](#_Toc454357577)

[Les solutions de Microsoft pour l’accessibilité « by design » 24](#_Toc454357578)

[#Windows 10 24](#_Toc454357579)

[Vers un système d'exploitation accessible à tous 24](#_Toc454357580)

[ENCADRE/ Quelques fonctionnalités Windows 10 utiles faces à une situation de handicap 25](#_Toc454357581)

[Office 365 26](#_Toc454357582)

[Vers un pack de solutions bureautiques adaptées pour l'éducation et le travail 26](#_Toc454357583)

[ENCADRE 1 / Critères examinés par le vérificateur d’accessibilité Office 26](#_Toc454357584)

[Encadré 2 / Le kit de développement (SDK) pour tester l'accessibilité d'une application 27](#_Toc454357585)

[Les objectifs d’ici fin 2016 27](#_Toc454357586)

[Vers la société numérique de demain ? 29](#_Toc454357587)

[RESSOURCES 30](#_Toc454357588)

# Avant-Propos

L’accessibilité numérique ne doit plus être un sujet parmi d'autres. S’il est désormais admis que les lieux physiques (écoles, entreprises, musées…) doivent être accessibles à tous – même si de nombreux efforts doivent encore être réalisés –, on pense plus rarement au fait que les sites web, les logiciels, les applications doivent également l’être.

L’enjeu est pourtant majeur : à l’école, au travail, dans la vie citoyenne ou quotidienne, le numérique est aujourd’hui partout. Premier moyen d’accès à l’information, source de croissance, il est aussi devenu notre mode d’expression privilégié.

Dès lors qu’il est accessible à tous, le numérique devient un levier de développement personnel et d’inclusion, qui offre des solutions aux personnes dépendantes ou souffrant d’isolement. A contrario, un numérique qui ne prend pas en compte les situations de handicaps peut être un facteur d'exclusion supplémentaire.

Collectivement, la prise de conscience du sujet est récente et beaucoup reste encore à faire pour garantir l’accessibilité de la technologie aux personnes en situation de handicap afin de leur permettre de bénéficier de tout son potentiel.

Loin de se vouloir donneur de leçon, ce livre blanc se fixe pour objectif de présenter les grands enjeux et opportunités de l’accessibilité numérique dans les domaines de l’éducation, de l’accès à la culture, de l’emploi et des services publics. Il traite des aspects humains, juridiques et technologiques identifiés par Microsoft et ses partenaires.

Au-delà de « l’état des lieux », ce document est également un appel à tous les acteurs de la société civile et des TIC pour qu’ils collaborent en faveur d’une société numérique accessible à tous et pour tous. Si les initiatives individuelles sont indispensables et permettent de réelles avancées, l’enjeu de l’accessibilité numérique ne pourra que gagner à être porté, défendu et, de fait, entendu par un mouvement collectif.

# Préface

« La bonne accessibilité est celle qui apporte quelque chose à tous, handicapés ou non »

**Comédien, danseur, ou encore skieur : Melchior Derouet a un parcours atypique dont la cécité n’entrave pas la créativité.**

« **Il n’y a rien de mieux que le théâtre**» ai-je dit à mes parents à l’âge de cinq ans et demi pour exprimer l’envie de suivre ma vocation. Mais dans les années 1980, former un acteur aveugle de naissance, dans l’idée d’en faire un comédien accompli, n’était pas simple. Il a fallu trouver voire inventer les moyens de faire avec, sans brader la qualité du travail.

L’agencement d’un plateau de cinéma change toutes les 20 minutes : à moi de m’y adapter, en y incluant certes mes outils et méthodes spécifiques de travail, mais sans attendre qu’il s’adapte entièrement à mes contraintes.

Je crois donc que la bonne accessibilité est celle qui convient à tous, handicapés ou non. Il y a ainsi de grandes innovations qui ne se présentent pas comme « outils d’accessibilité » car elles n’ont jamais été pensées selon ce seul horizon, mais qui sont pourtant devenues vitales pour les aveugles du fait de l’autonomie qu’elles apportent. Je pense par exemple à l’achat de titres de transports, de courses alimentaires, ou l’accès aux administrations par Internet, entre autres.

Le média numérique est le vecteur d’adaptation qui réduit la distance entre accessible et non accessible, qui crée des usages qui permettent une capacité d’ouverture ou d’autonomie dont les handicapés ont particulièrement besoin.

Entre l’époque de la reproduction manuelle sur papier de livres en braille, et celle de l’accès aux bibliothèques numériques, il y a eu un monde pour les aveugles. D’une situation de dépendance intellectuelle, nous sommes passés à un accès culturel équitable.

Et plus nous irons vers une proximité entre accessible et non accessible, plus l’accessibilité deviendra un paramètre parmi d’autres, ce qui en augmentera la pérennité.

# Les enjeux

De l’éducation à l’emploi, en passant par la culture et l’accès aux services publics, le numérique a un rôle à jouer dans la réduction des inégalités dont souffrent 12 millions d’handicapés en France.

## Quelques chiffres-clefs sur l’accessibilité en France

12 millions de Français ont un handicap, parmis lesquels :

* 11,4% sont atteints d’une déficience sensorielle
* 9,8% souffrent d’une déficience organique
* 6,6% sont atteints d'une déficience intellectuelle ou mentale
* 2% à 3% de la population utilise un fauteuil roulant

298 361 enfants ayant un handicap étaient scolarisés en France à la rentrée 2012, dont :

* 45% en école ordinaire – y compris en classe pour l’inclusion scolaire
* 29% en école ordinaire de second degré – y compris en unités d’inclusion scolaire
* 26% en établissements spécialisés – établissements hospitaliers et médico-sociaux

En entreprise :

* 81% occupent un emploi ordinaire
* 8% travaillent au sein d’un établissement et service d’aide par le travail (ESAT)
* 7% occupent un emploi en entreprise privée avec une aide à l’emploi de travailleurs en situation de handicap
* 2% occupent un emploi spécifique dans la Fonction publique
* 2% travaillent en entreprise adaptée (EA)

Source : INSEE

Un viel homme est assis dans un café ou restaurant. A ses pieds, un chien de guide noir est allongé par terre.

## Regards sur l’accessibilité numérique

### Entretien / Dominique Burger, BrailleNet

« Nous sommes très en deçà de ce qui pourrait être réalisé pour les personnes handicapées »

L’accessibilité numérique devient un enjeu crucial pour les personnes handicapées. Mais où en sommes-nous véritablement ? Les évolutions récentes, tant législatives que technologiques, changent-elles la donne ? Quid du rôle de l’État et des services publics ? Rencontre avec Dominique Burger, administrateur de l’association BrailleNet.

**De plus en plus de projets technologiques relatifs à l’accessibilité émergent. Qu’est-ce que cela change dans le quotidien des personnes handicapées ?**

Beaucoup de choses ont progressé depuis une vingtaine d’années, en particulier en ce qui concerne les usages. Pour prendre un exemple que je connais bien, Alex Bernier, le directeur de BrailleNet, est aveugle et il est aujourd’hui totalement autonome au sein de nos bureaux. Pour ces personnes, le numérique a ouvert des possibilités immenses, notamment en termes de communication et d’accès à l’information.

Le numérique crée également de nouvelles pratiques. Une personne dyslexique peut par exemple, avec le format EPUB, cumuler une lecture audio grâce à une synthèse vocale avec des fonctionnalités de surlignage à l’écran permettant de visualiser le texte lu. Les dyslexiques bénéficient ainsi de technologies qui leur permettent de lire quasiment normalement. Cependant, nous ne pouvons pas nier que nous sommes très en deçà de ce qui pourrait être réalisé et du potentiel que représente le numérique pour les personnes handicapées.

**Quid du rôle de l’Etat et, plus largement, du politique dans la prise en compte des besoins en termes d’accessibilité numérique ?**

L’intérêt politique s’est accru et il faut poursuivre le travail de pédagogie. N’oublions pas qu’Internet a émergé en 1997/1998 pour le grand public et qu’il a ensuite fallu plus de dix ans pour que l’intérêt politique émerge et qu’une loi mentionne l’obligation d’accessibilité numérique des services publics… Et quatre ans supplémentaires se sont écoulés avant que ne sorte son décret d’application.

Aujourd’hui, la loi pour une République numérique comporte une obligation d’afficher le niveau d’accessibilité pour les services publics en ligne. Elle introduit notamment des amendes pour l’ensemble des services publics qui ne l’afficheraient pas. Mais nous pensons que cela ne fonctionnera pas, parce que l’on ne sanctionne pas la non-conformité aux normes d’accessibilité, mais seulement la non-déclaration. De plus, le montant des amendes est très peu dissuasif… Ces mesures ne sont pas à la hauteur de ce qu’il faudrait aujourd’hui dans une République numérique moderne.

**Quelles mesures appelez-vous de vos vœux ?**

Ce que peuvent les industriels et les fabricants de logiciels, et d’autant plus ceux qui sont à l’origine des standards, c’est prendre en compte l’accessibilité très en amont et l’intégrer dès la conception. Cela peut passer par l’introduction des caractéristiques de personnalisation au sein de logiciels, qui permettent de modifier le comportement des ordinateurs et l’affichage en fonction des utilisateurs.

Au-delà de l’engagement des industriels, le maître-mot reste selon moi l’incitation. Et inciter, c’est d’abord outiller les gens comme il faut, transmettre les connaissances essentielles. Aujourd’hui, dans la plupart des formations à l’informatique et au Web, les étudiants n’entendent jamais parler d’accessibilité numérique. La formation à l’accessibilité numérique devrait être obligatoire.

### #EDUCATION

#### Entretien / Pierre Deniziot, Île-de-France

« Grâce au numérique, des élèves qui n’auraient jamais pu être scolarisés peuvent aller à l’école »

**Neuropsychologue, maire-adjoint de Boulogne-Billancourt et conseiller régional chargé du handicap, Pierre Deniziot fait partie de ces rares élus handicapés qui mettent l’accessibilité à l’agenda.**

**Selon vous, quel intérêt portent les politiques à la question de l’accessibilité et comment parvenez-vous à sensibiliser à cet enjeu, à l'échelle de votre commune ou de la région Ile-de-France ?**

Handicap et accessibilité sont des thèmes traités de manière très inégale en politique, notamment parce que leur aspect transversal n’est pas assez développé. L’accessibilité est le plus souvent rattachée aux affaires sociales ou à la santé, alors qu’elle touche également l’éducation ou l’emploi.

La question du manque de représentativité des handicapés joue aussi beaucoup, avec seulement 0,001% d’élus handicapés en France pour 12% de citoyens concernés. Mais ce qu’il manque le plus, il me semble, c’est la prise de conscience globale de l’opinion de cet enjeu majeur, afin que les politiques s’y intéressent davantage. Pour que l’enjeu d’accessibilité entraîne à plus grande échelle, nous avons besoin qu’un cortège politique porte cet engagement aux plus hauts niveaux.

**Emploi et handicap font justement partie des grandes causes du conseil régional d’Ile-de-France en 2016 : quel rôle joue le numérique dans ce contexte ?**

Côté emploi, la présidente de la région Ile-de-France, Valérie Pécresse, porte une attention toute particulière aux questions du numérique et de l’emploi des personnes handicapées. Dans tous les domaines, le numérique réduit certaines problématiques liées au handicap. Côté éducation, il a permis la scolarisation d’élèves qui n’auraient jamais pu aller à l’école il y a encore quelques années. L’aide à la prise de notes avec des logiciels correctifs se montre ainsi indispensable pour des élèves qui ont des problèmes cognitifs (comme la dyslexie) ou sensoriels (aveugles ou sourds). La région Ile-de-France aide à l’acquisition de ces dispositifs.

Derrière la question du numérique à l’école, l’enjeu est réel, car l’exclusion des personnes handicapées repose principalement sur leur manque de qualification. C’est pourquoi Valérie Pécresse a engagé la région dans le développement de partenariats avec différents acteurs pour l’élévation du niveau de qualification des jeunes handicapés. Des aides ont également été votées pour soutenir les start-up qui innovent dans ce sens afin de pousser cette dynamique plus loin.

**En tant que neuropsychologue, vous portez un double regard sur ces sujets. Qu’apportent les progrès du numérique aux neurosciences et à l’enjeu d’accessibilité ?**

En neurosciences, le numérique nourrit la recherche fondamentale, et réciproquement. En étudiant le son par exemple, on arrive aujourd’hui à découper un processus, à le comprendre et à le dupliquer numériquement. Cela ouvre de nombreuses perspectives dans le champ de l’intelligence artificielle.

Au niveau du handicap, les progrès en neurosciences ont permis la reconnaissance des troubles de dyslexie ou de dyscalculie et amélioré les pistes de prise en charge, notamment par des dispositifs numériques. Mon sentiment, c’est que nous sommes au début seulement du développement du numérique dans tous ces domaines, mais que les progrès sont déjà très rapides et représentent un véritable enjeu d’avenir.

#### ENCADE / Zoom Sur … L’éducation et le numérique

Depuis la loi handicap de 2005, le nombre d’élèves handicapés scolarisés en milieu scolaire ordinaire a doublé.

Si les ressources pour leur permettre de suivre leur scolarité sont surtout humaines, le numérique joue un rôle croissant pour rendre l’école encore plus accessible, en particulier grâce à du matériel léger, connecté et intelligent comme les ordinateurs, les tablettes ou les objets connectés. Des solutions logicielles variées existent pour différents types de handicap : capteurs reliés aux ordinateurs pour le pilotage d’une interface à distance, logiciels vocaliseurs ou de corrections automatiques, claviers spécialisés…

La majorité des ressources numériques utilisées à l’école n’est toutefois pas toujours pensée en accord avec les usages et les besoins de chaque élève handicapé. Les handicaps sensoriels ou cognitifs, tels que les troubles du langage et des apprentissages (aussi appelés les « DYS »), ou les troubles envahissants du développement appellent en effet des réponses spécifiques aux besoins de chacun.

D’où l’importance de l’accessibility by design, ou le fait de développer des outils numériques qui intègrent la problématique du handicap dès leur conception. Voire, lorsque cela est possible, de façon participative avec les usagers.

La prise en compte de cette question doit en outre s’insérer dans une réflexion plus large autour de l’usage du numérique à l’école. L’enseignement supérieur, lui-même face au tournant numérique avec le développement des MOOC (cours en ligne massifs et gratuits), aurait tout à gagner de la mise en place d’une accessibilité native des contenus, accessibles à tous.

De ce point de vue, l’exception handicap au droit d’auteur, qui autorise la reproduction gratuite des œuvres en format accessible, a permis des avancées notables. Des actions de partenariats et de soutien aux éditeurs et aux chaînes de production ont été menées, comme c’est par exemple le cas avec la plateforme « lire-ensemble.com ». Offrir un choix de lectures et la possibilité de créer des œuvres en langue des signes est une première étape, mais, grâce aux progrès en intelligence artificielle, on peut espérer aboutir à une traduction de la langue des signes en temps réel à moyen terme.

Dans un futur plus proche, le texte – qui peut être lu sur papier, sur écran, en braille, vocalisé avec des logiciels – et la langue des signes françaises (LSF) qui ne correspond pas à la traduction littérale du français mais constitue bien une langue à part entière – restent sûrement les supports prioritaires.

### #EMPLOI

#### ENTRETIEN/ Farid Marouani, APF Entreprises

« C’est peu de dire qu’il faudra favoriser les synergies entre Etat, entreprises et associations »

**Comment mettre en œuvre des solutions concrètes pour défendre les intérêts des personnes handicapées sur un marché du travail en pleine transformation ? Entretien avec Farid Marouani, Directeur des opérations d’APF Entreprises, le réseau des entreprises du secteur adapté et protégé de l’Association des Paralysés de France (APF), qui emploie plus de 80% des personnes en situation de handicap.**

**En tant qu'observateur et acteur du secteur de l'insertion professionnelle pour les personnes en situation de handicap, comment décririez-vous la situation française actuelle ?**

Malheureusement, nous faisons face à des chiffres très importants en termes de chômage, avec près de 21% d’handicapés sans emploi, soit le double du taux de chômage national, et de réelles difficultés d’insertion (âge élevé, faible niveau de formation, chômage longue durée, etc.) Pour réussir le challenge de la réinsertion professionnelle de ces personnes éloignées du marché de l’emploi, l’aspect formation est indispensable : il s’agit de donner aux candidats handicapés, les moyens de s’insérer durablement sur le marché de l’emploi.

La chance que nous avons aujourd’hui avec le numérique, c’est que des métiers se développent, vers lesquels on va pouvoir réinsérer ces personnes, d’autant que le secteur est en demande forte et continue de ressources et qu’il embauche énormément.

**Comment l’initiative que vous avez lancée, EA Numérique, y contribue-t-elle ?**

Nous avons d’abord mis en place un *job dating* pour cerner les profils intéressés par les métiers du numérique. En partenariat avec Pôle Emploi, nous les avons ensuite orientés vers une formation diplômante reconnue. Nous nous sommes enfin rapprochés de grandes entreprises du secteur pour travailler ensemble sur la meilleure manière de proposer des emplois qualifiés à ces profils.

**Comment le numérique contribue-t-il à encourager l'accessibilité dans le monde professionnel ? Et l'accessibilité tout court ?**

Le numérique change déjà tout dans notre vie ! En termes professionnels, on voit bien comment il facilite l’accès à l’information, aux offres d’emploi, la mise en relation avec des employeurs potentiels ou de simples contacts. L’offre de formation disponible en ligne est également très diversifiée et conséquente.

Pour les personnes en situation de handicap, de nombreuses plateformes et services numériques existent, y compris dans le domaine professionnel. C’est un outil citoyen aussi bien qu’une formidable opportunité de créer de l’emploi, pour les candidats en situation de handicap bien sûr, mais plus globalement pour tout le monde !

**Comment le numérique changera-t-il la situation pour les demandeurs d’emplois handicapés dans les années à venir ?**

Nous sommes très optimistes vis-à-vis des métiers du numérique qui ont des besoins de recrutement forts, et quant au fait que des entreprises vont s’adapter aux travailleurs handicapés. Nous redoublons d’efforts pour mettre en relation entreprises du numérique et demandeurs d'emplois en situation de handicap. Et le pari est en train d’être gagné. Par exemple le portail « Handi-numérique », premier portail du secteur dédié aux personnes en situation de handicap a été lancé par des grandes entreprises du numérique. En 10 ans ce sont près de 700 000 postes qui ont été créés.

Toutefois, même si les entreprises jouent un rôle crucial dans cette transformation, la place de l’Etat reste bien entendu primordiale. Et bien sûr, c’est peu de dire qu’il faudra favoriser les synergies entre Etat, entreprises et associations pour arriver à ce bien commun. Une réflexion sur le financement de l’accompagnement des parcours des demandeurs d’emploi est à envisager.

#### Zoom sur … l’emploi et le handicap

Depuis 1987, les entreprises d’au moins 20 salariés ont pour obligation de recruter dans leurs effectifs au moins 6% de personnes ayant un handicap.

Un manquement à cette obligation conduit à devoir payer une « amende », convertie en contribution à l’Association nationale pour la gestion du fonds d'insertion professionnelle des handicapés (Agefiph).

Les pouvoirs publics ayant constaté que certaines structures préféraient payer l’amende plutôt que d’embaucher des employés handicapés, la loi de 2005 a renforcé la sévérité des pénalités. Un dispositif dont on peut mesurer l’effet positif : le pourcentage d’handicapés ayant un emploi augmente. Par ailleurs, il faut également noter que 81% des personnes employées occupaient un emploi ordinaire en 2011.

Ce qui n’exclut en aucun cas la nécessité de tout l’écosystème de faciliter l’accès à l’emploi. Le chemin est encore long à parcourir et la promotion d’outils adaptés, en particulier numériques, ainsi que d’un environnement adapté, peut ici aussi jouer un rôle décisif. En effet, l’utilisation des outils informatiques (PC, téléconférences…) permet de faire face si besoin à des problématiques de déplacements ou de communications qui, en fonction du handicap, peuvent s’avérer majeures.

Par ailleurs, l'accessibilité des logiciels de bureautique, et plus largement du web et de ses contenus, est primordiale pour permettre à une personne en situation de handicap d'avoir le même niveau d'accès à l'information que ses collègues.

### #SERVICES PUBLICS

#### ENTRETIEN/ Antoine Darodes, Agence du Numérique

« Il faut massifier le mouvement pour assurer un service public accessible à tous »

**Dans un contexte de dématérialisation des services publics, quelle place accorder à la question de l’accessibilité ? Entretien avec Antoine Darodes, à la tête, depuis sa création en 2015, de l’Agence du Numérique, le levier de l'action du gouvernement en faveur de la diffusion du numérique dans les territoires.**

**Quel regard portez-vous sur l’accessibilité numérique aujourd’hui ?**

On a du chemin à faire : aujourd’hui, 10% des sites Internet affichent leur niveau d’accessibilité. L’exigence d’une République numérique pour tous les citoyens, portée par la Loi numérique d’Axelle Lemaire, a permis la prise de conscience forte de l’enjeu de l’accessibilité, en le plaçant au cœur des articles 43 et 44. Mais **il s’agit d’un point de départ et non d’un aboutissement** : il faut maintenant massifier le mouvement de bascule pour assurer un service public accessible à tous. De beaux exemples, comme servicepublic.fr ou pole-emploi.fr, tirent la dynamique d’accessibilité vers le haut, et nous devons, du côté de l’Agence du Numérique, être irréprochables en la matière afin d’encourager de plus en plus d’acteurs à s’engager dans cette démarche.

**Quels sont les « chantiers » prioritaires de l’Agence du Numérique en la matière ?**

Notre rôle est d’orchestrer le changement en animant et en soutenant financièrement les initiatives numériques développées par les collectivités territoriales, entreprises ou associations qui innovent autour de cet enjeu. Nous nous mobilisons ensuite avec tout un réseau d’acteurs pour valoriser les meilleures pratiques.

Notre ambition est de réussir cette révolution numérique : elle doit être innovante, mais ne doit pas oublier les valeurs fondamentales et républicaines auxquelles nous tenons. Inclure l’ensemble des citoyens, quelle que soit leur catégorie socio-professionnelle, leur localisation sur le territoire et leur handicap est essentiel.

**Envisagez-vous de nouveaux outils législatifs pour renforcer la démarche d’accessibilité ?**

Aujourd’hui, nous disposons de l’arsenal législatif pour réussir à lancer le mouvement, notamment grâce aux mesures envisagées par la Loi numérique. On se donne les outils pour atteindre nos objectifs, notamment grâce à des schémas pluri-annuels de mise en accessibilité des sites. La mise en œuvre de chartes à un niveau plus local, comme celui des collectivités ou des écoles, nous permettra également de remplir nos objectifs de sensibilisation. La mutation des sites publics doit en effet être la plus rapide et exemplaire : nous attendons des résultats concrets d’ici fin 2017.

Selon Dominique Burger, président de l'association BrailleNet, on sanctionne aujourd’hui seulement la non-déclaration du niveau d’accessibilité, et le montant des amendes en cas de manquement serait « très peu dissuasif ». Qu'en pensez-vous ?

Il faut procéder à ce sujet de manière graduée, notamment quand il s’agit d’une exigence citoyenne, républicaine, comme celle d’offrir un service accessible à tous. Notre objectif est d’informer en procédant à une sensibilisation très forte afin d’enclencher un mouvement, d’accompagner l’ensemble des acteurs publics, notamment les collectivités territoriales de petite taille, en leur fournissant des ressources utilisables et des outils concrets et enfin de responsabiliser les acteurs concernés grâce à deux nouvelles obligations qui renforcent la législation de 2005 (obligation d’affichage du niveau d’accessibilité et élaboration d’un schéma pluriannuel d’accessibilité). **L’accessibilité ne doit pas apparaître comme une nouvelle contrainte lourde mais comme une sensibilité citoyenne**.

#### Zoom sur… Les services publics et l’accessibilité numérique

Alors que de plus en plus de services administratifs sont dématérialisés pour faciliter la vie des citoyens, cette généralisation du numérique ne doit pas devenir un facteur d’exclusion pour les personnes en situation de handicap.

Le référentiel d’accessibilité numérique pour les sites Internet de l’administration, ou RGAA, a été établi en 2007. Cette version 1.0 du RGAA reposait alors sur les premières règles pour l’accessibilité des contenus Web ou WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Avec la publication des WCAG 2.0 en 2008 et suite aux dispositions européennes qui obligent les pouvoirs publics à adopter les WCAG, le RGAA a évolué vers une version 2.2.1 en cohérence avec les dernières guidelines. Or, d’après une étude menée par BrailleNet en 2014, seuls 4% des sites Internet publics étaient en conformité avec ces standards.

Initialement, l’Etat disposait d’un délai de deux ans (jusqu’en 2011) et l’administration territoriale d’une année supplémentaire pour se mettre en conformité avec ce référentiel. Du fait de la complexité du RGAA 2.2.1, celui-ci a été mis à jour pour être plus opérationnel. Un plan d’accessibilité numérique a été élaboré par les services d’information de l’Etat conjointement avec le Fonds pour l'insertion des personnes handicapées dans la fonction publique (FIPHFP).

La 3e version du RGAA a été approuvée en 2015 à la suite de ce travail collaboratif, en lien avec les experts d’AccessiWeb. Ainsi, basé sur le référentiel AccessiWeb HTML5/ARIA, il s’agit pour le RGAA 3.0 non seulement d’une refonte méthodologique, mais également d’une mise à jour technique pour embrasser la réalité du web d’aujourd’hui. Les administrations sont depuis tenues de se conformer aux deux premiers niveaux de conformité exprimés, c’est-à-dire de respecter l’ensemble des critères A (niveau minimal) et AA (niveau normal) du RGAA. Dans la pratique, il s’agit par exemple de rendre toutes les fonctionnalités accessibles au clavier, de proposer des contenus qui soient structurés, en grands caractères ou bien qui puissent être lus par un outil de synthèse vocale.

Pour réussir le déploiement des sites e-accessibles, il convient toutefois d’accompagner les parties prenantes avec des solutions adéquates. La direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC) a proposé des ressources spécifiques pour les développeurs et les chefs de projet. Elle décerne par ailleurs le label « e-accessible » aux organismes qui se sont engagés dans une démarché d’accessibilité.

Enfin, la formation est un enjeu considérable : l’e-accessibilité est absente des formations (initiales ou continues) dispensées par l’administration à ses agents ainsi que de la très grande majorité des cursus scolaires et universitaires. Un effort conséquent est indispensable à ce niveau pour que l’exigence citoyenne d’accessibilité numérique pour tous soit tenue.

## Handicaps et accessibilité : que dit la loi ?

Historiquement, la question du handicap a longtemps été exclusivement perçue sous l’angle de la charité privée et de l’assistance. Le regard porté par la société a, depuis, profondément évolué, comme en rend compte l’évolution législative française qui lui est consacrée.

### Une clé de voûte : la loi de 1975

Alors que le handicap n’était traité que partiellement, par exemple à travers le prisme des accidents du travail ou des invalides de guerre, la loi du 30 juin 1975 a posé une pierre fondatrice pour une approche globale des politiques du handicap : cette dernière pose le principe d’accès aux institutions ouvertes à l’ensemble de la population et du maintien de la personne, autant que possible, dans un cadre ordinaire de travail et de vie. Elle instaure par ailleurs une obligation éducative pour les enfants ayant un handicap.

### Une refondation : la loi de 2005

La loi du 11 février 2005 pour l’égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, a marqué un tournant et une refondation des politiques du handicap. Elle affirme ainsi le principe d’accessibilité et de droit à compensation.

Au niveau international, la France a ratifié la convention de l’ONU (2006) sur la protection et la promotion des droits et de la dignité des personnes handicapées qui fait de l’accessibilité un droit fondamental. Cette accessibilité n’est plus conçue uniquement sous l’angle de la mobilité réduite, mais vaut désormais pour tous les types de handicaps (sensoriels, psychiques, cognitifs, intellectuels), et couvre tous les champs, du logement aux transports en passant par l’école, les services publics, la citoyenneté et même les loisirs. Une obligation d’accessibilité numérique aux sites internet et aux services publics a en outre été posée. La loi avait fixé l’échéance du 1er janvier 2015 pour une accessibilité totale de la société à tous les handicaps.

### Une ambition manquée : l’ordonnance du 26 septembre 2014

Devant les retards et les difficultés rencontrées par les différents acteurs pour assurer cette mise en conformité, une ordonnance du 26 septembre 2014, qualifiée « d’ordonnance de la honte » par certaines associations, autorise le report de l’échéance et accorde des délais, de 3, 6 voire 9 ans, qui varient en fonction de la taille et de la santé financière des établissements publics et privés non conformes. Bien que les contraintes soient réelles dans la mise en œuvre, notamment de la part des élus locaux, ce report a été perçu comme une forme d’abandon d’un engagement national et local, et la traduction d’un manque d’ambition politique.

Les élus locaux devront néanmoins déposer en mairie ou en préfecture un « agenda d’accessibilité programmé » (Ad’AP) dans lequel ils s’engagent à réaliser les travaux nécessaires.

Plus récemment, des règles étendues d’accessibilité dans la construction des maisons individuelles et des bâtiments d'habitation neufs des personnes à mobilité réduite ont été actées par un décret et un arrêté du 24 décembre 2015, de telle sorte que les normes de construction soient simplifiées à compter du 1er janvier 2016.

### Accessibilité numérique en 2016 : le projet de loi pour une République numérique

Le projet de loi « pour une République numérique », débattu en ce moment au Parlement, met l’accent sur l’accessibilité numérique. Les solutions proposées concernent par exemple l’accès des utilisateurs sourds et malentendants aux services de communications électroniques comme les appels téléphoniques et plus largement l’accessibilité des sites Internet.

De nombreuses associations ont cependant déploré que l’obligation d’accessibilité numérique ne concerne pas tous les sites web et que les sanctions ne soient pas assez dissuasives.

### ENCADRE/ L’accessibilité numérique, une valeur citoyenne de l’Europe

Les institutions communautaires ont rapidement pris la mesure des enjeux de l’accessibilité numérique en établissant des lignes directrices visant à encourager les bonnes pratiques en termes d’e-accessibilité.

Le droit de l’Union européenne intègre également des dispositions contraignantes, d’abord sous l’angle de la non-discrimination mais aussi sous celui la règlementation des marchés publics.

La norme EN 301 549, transposée dans les pays de l’UE, est ainsi le premier standard européen concernant l’accessibilité aux produits et services des TIC. L’accessibilité, qui est devenue un critère dans l’attribution des marchés publics depuis 2014, est mesurée par cette norme, destinée à la commande publique et qui peut également éclairer les achats dans le secteur privé.

Comme souligné précédemment à propos du RGAA, une résolution du Parlement européen a par ailleurs imposé aux Etats membres de respecter les règles pour l’accessibilité des contenus Web (WCAG) pour les sites de la fonction publique. Les WCAG 2.0, qui datent de 2008, sont enfin devenus une norme ISO (ISO/IEC 40500).

# L'apport du numérique



« **Il y a eu un avant et un après le numérique**», affirme le comédien Melchior Derouet en préface de ce livre blanc. Le constat posé par cet aveugle de naissance, d’autres s’en sont également saisi. Associations, chercheurs, ingénieurs, mais aussi entrepreneurs et personnalités politiques et publiques se mobilisent pour rattraper le retard pris en matière d’adaptation au handicap. Les acteurs du monde de la technologie, start-up et industries de pointe, développent des solutions innovantes à partir de technologies pensées initialement pour le public le plus large.

Des logiciels dans le cloud capables de détecter la dyslexie aux détecteurs de mouvements oculaires permettant de commander d’un regard le mouvement d’un fauteuil roulant, en passant par la description en temps réel de l’environnement d’un aveugle grâce au machine learning, les solutions sont légion et n’attendent que la cohésion des acteurs de l’accessibilité pour être diffusées.

**L’enjeu est de taille**: à l’heure où le monde du travail se numérise et se robotise, les systèmes d’exploitation ou les logiciels bureautiques doivent être irréprochables et accessibles à tous, « by design », en proposant des expériences utilisateur aussi simples et intuitives que possible, permettant à toute personne, quelle que soit sa situation, d’accéder à l’ensemble des fonctionnalités qui ont fait leur succès.

Dès sa création en 1975, Microsoft s’est fixé deux missions essentielles pour y contribuer : mettre la technologie à la portée du plus grand nombre en travaillant sur la simplicité d’apprentissage et d’utilisation, et développer des outils qui élargissent le potentiel d’action et de réalisation personnelle de chacun. Au fil des années, Microsoft a ainsi mis au point différentes solutions d’accessibilité qui ont d’abord été proposées sous formes de packs optionnels puis, dès 1995, intégrées au cœur des produits et services.

Plus que jamais, l’accessibilité est aujourd’hui au cœur de notre mission et de notre responsabilité sociale d'entreprise : rendre nos technologies accessibles à tous, « by design », et donner à chaque individu les moyens de réaliser ses ambitions n’a jamais autant été porté par nos équipes. Cette mission a été confiée en janvier 2016 à Jenny Lay-Flurrie, Directrice Accessibilité Monde de Microsoft et malentendante depuis l'âge de 5 ans. Elle se décline en trois axes : la transparence, la responsabilité et l'inclusion (voir encadré : le message de Satya Nadella).

La partie qui suit présente certaines de ces solutions, dans le domaine des handicaps visuels, auditifs, moteurs, et pour les troubles « dys », adaptables selon les situations d’usage.

## Accessibilité by design et conception universelle

La problématique de l'accessibilité by design consiste à rendre les technologies accessibles en tant que telles à tous les usagers, de l'expérience utilisateur à l'ensemble des fonctionnalités logicielles. Passée cette définition liminaire, la notion se décline selon des situations de handicap très variées : moteur, cognitif, auditif et visuel, mais également les troubles « dys » (dyslexie, dyspraxie, etc.), ainsi que l’ensemble des handicaps temporaires découlant d’une invalidité ou d’une maladie. A chacun correspond une réponse by design spécifique.

L’accessibilité by design est corolaire à la notion de conception universelle, qui consiste à développer des produits ou des services pouvant être utilisés par toute personne, sans nécessité d’adaptation ou de conception spécifique en fonction de l’âge, du genre, de la situation culturelle et physique d’un individu, ainsi que de ses capacités sensorielles, motrices, et cognitives. Plusieurs principes sous-tendent cette conception : la souplesse d’utilisation, le caractère simple et intuitif, l’équité (et ce, quelles que soient les capacités des individus), ou encore un faible niveau d’effort physique requis pendant l’usage.

## Le message de Satya Nadella, CEO de Microsoft

Quand je pense à l’incarnation de notre mission, ce qui compte le plus pour moi, c’est de rendre les produits Microsoft accessibles à plus d’un milliard de personnes dans le monde quelles que soient leurs aptitudes. C’est une ambition partagée par tous. La conception universelle est essentielle à la concrétisation de cette ambition et guide la manière dont nous améliorerons nos produits à l’avenir. Accompagné de l’équipe de direction de Microsoft, je continuerai à consacrer mon temps et mon énergie à cette priorité.

Plus précisément, nous allons nous engager sur trois points : d’abord, faire preuve de transparence dans le partage de nos objectifs et de nos plans pour rendre nos produits accessibles. Ensuite, tenir nos engagements, ce qui signifie que les équipes d’ingénieurs donneront la priorité à la conception universelle dans le développement de tous nos produits et services à l’avenir. Enfin, poursuivre notre contribution en développant une culture d’entreprise plus inclusive qui valorise tout particulièrement l’accessibilité au sein de nos programmes de recrutement, de sensibilisation et de formation.

Satya Nadella, CEO de Microsoft

## Internet des Objets et nouvelles technologies : les solutions par type de handicap

### #Troubles spécifiques de l’apprentissage

La dyslexie est un des troubles DYS affectant le langage écrit – la lecture, l’orthographe et l’écriture. Si la dyslexie est souvent décrite comme une tendance à inverser l'ordre des lettres dans un mot, ce trouble englobe en fait un large éventail de problèmes linguistiques liés à la compréhension, l’orthographe, la voix, l’écriture et la reconnaissance de la parole. Environ 10% à 15 % des enfants scolarisés sont dyslexiques, et l’on estime qu'1 milliard de personnes souffrent de dyslexie dans le monde entier.

Deux solutions sont actuellement proposées par Microsoft et ses partenaires pour détecter la dyslexie et faciliter la scolarité des enfants dyslexiques.

#### Optolexia : détecter de la dyslexie avec les modèles analytiques de Microsoft Azure Machine Learning

Optolexia a été fondé sur la plateforme cloud Microsoft Azure (un environnement proposant des services cloud intégrés) par des chercheurs de l’institut Karolinska à Stockholm (Suède) dans le but d'identifier la dyslexie chez des jeunes enfants. En s’appuyant sur une technologie d’analyse des mouvements oculaires et un outil analytique construit avec une solution Microsoft Azure Machine Learning, Optolexia permet d’aider les écoles à repérer les enfants pouvant souffrir de dyslexie plus rapidement que les tests actuellement utilisés. Grâce à un pré-diagnostic précoce, les enfants peuvent bénéficier plus tôt des accompagnements pour renforcer leur apprentissage de la lecture et améliorer leurs résultats scolaires.

Au cœur de la solution de dépistage de la dyslexie d’Optolexia cohabite un ensemble de modèles analytiques qui quantifient les données de mouvement de l’œil et permettent d’obtenir un score numérique. Pour convertir ces modèles et proposer un outil qui pourrait être utilisé dans les écoles et permettrait de recueillir des résultats en temps réel, l'équipe de recherche a eu besoin d'une plateforme de développement qui offre suffisamment de puissance de calcul, de capacités de stockage, de sécurité des données et de facilité d'accès : l'équipe a choisi la plateforme cloud Microsoft Azure et la solution d’analyse prédictive de Microsoft Azure Machine Learning, conçues pour que les scientifiques puissent transférer leurs modèles analytiques dans un environnement de cloud computing.

« Comme nous souhaitons étendre la solution et cherchons à stocker de grandes quantités de données, nous avons un stockage évolutif intégré dans Azure, déclare Fredrik Wetterhall, Chief Executive Officer chez Optolexia. Et comme nous augmentons la portée du projet afin d'inclure les données des étudiants plus sensibles, nous sommes convaincus qu'Azure fournit la sécurité dont nous avons besoin, parce que c'était la première plateforme de cloud à recevoir l'aval de l'Union européenne *via* l’Article 29, et qui répond aux lois de confidentialité stricte des données à caractère personnel de l'UE. »

Les équipes Microsoft Consulting Services et les chercheurs Optolexia ont pu terminer le développement d'un outil de dépistage mobile utilisable directement depuis les écoles pour les pré-diagnostiques de dyslexie rapide et facile. L'outil utilise un ordinateur portable, une tablette ou un ordinateur de bureau avec un traqueur d'œil fixé sur la partie inférieure. Pendant que l’élève lit le texte à l'écran, l’outil de détection à infrarouge tourné vers son visage et le traqueur de regard permettent de capter et d’analyser les reflets sur la surface de sa cornée.

La solution a su convaincre le gouvernement suédois de son efficacité et de son importance pour l’éducation. Elle doit maintenant se développer dans d’autres pays.

#### Ordyslexie : un kit informatique pour apprendre autrement avec le logiciel OneNote



Créé en 2012 par Denis Masson, le projet Ordyslexie vise à fournir un véritable cartable numérique à l’élève dyslexique avec trois objectifs : une aide à la lecture à travers la suppression du papier au profit du numérique ; une solution simple d’utilisation ne nécessitant pas l’assistance d’un enseignant ; et permettre un accompagnement régulier de l’élève pour l’impliquer dans ses études.

Pour y parvenir, le kit Ordyslexie est composé d’un ordinateur portable hybride avec tablette, d’un scanner portatif de documents et d’une carte mémoire pour la sauvegarde des cours. Au centre de cette solution, OneNote, le logiciel de prise de note de la suite Office, permet à l’enfant dyslexique d’organiser ses documents scannés, de répondre aux énoncés via un stylet tactile ou encore de bénéficier d’une lecture vocale des textes. Le tout est sauvegardé en ligne et sur une carte mémoire pour éviter la perte des donnés.

#### Encadré : Le témoignage de Denis Masson, père de famille, pilote de ligne et fondateur d’Ordyslexie

L’ordyslexie bouleverse les habitudes d’utilisation de l’ordinateur. Elle est diamétralement opposée à tout ce qui se faisait jusqu’à présent et s’adapte davantage aux problématiques de l’enfant dyslexique, ou « dys ». Face aux problèmes qu’il rencontre, l’[ordinateur est un formidable outil d’aide](http://rslnmag.fr/post/2013/06/21/Un-ordinateur-pour-chaque-enfant-hospitalise.aspx) : il lit, permet de refaire, de corriger, de ranger, de dicter… Tout ce que le papier ne permet pas de faire aussi facilement. Et rapidement : avec les astuces de [OneNote](http://www.onenote.com/), apprises grâce à un didacticiel, l’enfant peut reprendre ses cours deux à trois fois plus vite que sur un cahier. Il a également besoin du stylet Wacom pour colorier, surligner, remplir une carte, faire des maths, esquisser un schéma de SVT… Il faut encore rajouter le scanner à main ou la souris-scanner et la housse de cartable. Avec tout cela, nous avons un cartable numérique puissant. L’enfant se l’approprie en quelques semaines, abandonne complètement le papier, retrouve le plaisir de l’école et surtout, progresse. Il n’y a qu’à voir les témoignages recueillis, très positifs dans l’ensemble. Mais le matériel n’est rien dans tout cela, car sans un accompagnement attentif, aucun progrès n’est possible.

### #Troubles auditifs

En France, 10 millions de personnes souffrent de problèmes d'audition, soit 16% de la population française. Après 50 ans, une personne sur trois a des difficultés auditives, et plus d'une sur deux après 80 ans. Pour 5,4 millions de ces personnes, les répercussions se ressentent sur la vie quotidienne.

#### Le traducteur du langage des signes Kinect

La Kinect, caméra qui capte les gestes et la voix, a initialement été développée pour l'univers du jeu vidéo, avant de voir ses applications développées pour les personnes à une mobilité réduite ou malentendantes.

Pour pallier la méconnaissance de la langue des signes, qui rend la communication entre les communautés malentendantes et entendantes parfois difficile, les équipes de recherche de [Microsoft Research Asia](http://research.microsoft.com/en-us/default.aspx), en collaboration avec [l'Académie chinoise des sciences](http://english.cas.cn/) et [Beijing Union University](http://english.buu.edu.cn/col/col13109/index.html), ont mis au point un prototype utilisant la technologie Kinect pour assurer la traduction en temps réel. Le Kinect Sign Language Translator s'appuie sur la reconnaissance des mouvements du corps et permet de retranscrire les échanges sous forme écrite ou via une synthèse vocale.

### #Paralysie et handicaps moteurs

#### La solution « Eye Gaze Wheelchair » fondée sur l’utilisation d’une tablette pour communiquer et se déplacer d’un regard

Couplées à des détecteurs de mouvements oculaires, les tablettes Surface peuvent être pilotées à distance sans contact tactile direct. Steve Gleason, ancien joueur de football américain professionnel souffrant de la maladie de Charcot (incapacité de parler, de bouger ou de respirer de manière autonome), a été le premier à utiliser cette technologie pour communiquer avec son entourage. Guidant le curseur sur l'écran par le mouvement de ses yeux, il peut ainsi écrire ses pensées via le clavier de la Surface ou piloter son fauteuil roulant.

Le prochain enjeu des équipes de Microsoft, avant de commercialiser le matériel le plus résistant, ergonomique et intelligent possible, est d’améliorer le choix des composants.

### #Troubles visuels

En France, on compte environ 70 000 personnes aveugles et 1,5 million de personnes malvoyantes. Les difficultés rencontrées dans la vie courante sont nombreuses : accès à l’information et à la documentation, autonomie du déplacement…

Microsoft a développé une série de solutions visant à faciliter le quotidien des personnes atteintes de ce type de handicap.

#### L'intelligence artificielle au service des aveugles : Seeing AI

La solution Seeing AI est une application combinant plusieurs technologies afin de permettre aux malvoyants de « décrypter » le monde autour d’eux. Elle a été développée par un ingénieur de Microsoft, Saqib Shaikh, lui-même aveugle depuis l'âge de 7 ans.

En combinant lunettes intelligentes et intelligence artificielle, ce programme se fonde sur un apprentissage continu des situations rencontrées par l'utilisateur. Les lunettes interprètent en temps réel ce qu'elles observent et le décrivent à voix haute à l’utilisateur : à partir d’une photo prise par les lunettes, l’IA peut ainsi décrire les visages des personnes et ce qu’ils sont en train de faire. Grâce à l’intégration du logiciel de [reconnaissance faciale de Microsoft](https://www.microsoft.com/cognitive-services/en-us/emotion-api), le système peut aussi décrire à l’utilisateur les émotions qu’il analyse sur les visages de ses interlocuteurs.

#### Cities unlocked : un casque audio à conduction osseuse pour faciliter le déplacement des aveugles

Développé en collaboration avec l’association Les chiens de guide en Grande-Bretagne, Cities Unlocked a pour objectif de faciliter les déplacements urbains des personnes malvoyantes.

Un casque à conduction osseuse transmet le son par un mécanisme de vibration sur les os de la mâchoire et de la tempe, sans couvrir les oreilles : il crée ainsi un champ sonore 3D qui permet à l'utilisateur de se repérer dans l'espace tout en poursuivant ses conversations et en entendant ce qui se passe autour de lui.

Le casque est associé à un smartphone pour la géolocalisation et d'autres fonctionnalités telles que Orientate, qui permettent à l'utilisateur de savoir immédiatement ce qui l'entoure ou les lieux à proximité grâce à une requête vocale (ou via le smartphone).

Enfin, l’outil CityScribe offre à la personne malvoyante ou aveugle la possibilité d’ajouter des tags en fonction des obstacles – travaux, bancs… – qu’il rencontrerait lors de ses sorties. Une façon de faciliter et d’accélérer les déplacements quotidiens, tout en offrant une plus grande liberté d’exploration.

## Les solutions de Microsoft pour l’accessibilité « by design »



Microsoft a entamé il y a déjà plusieurs mois un plan visant à améliorer l’accessibilité by design de ses solutions historiques, le système d’exploitation Windows et la suite bureautique Office.

Les premières évolutions apparaîtront dès l’été 2016 lors de la mise à jour de Windows 10, suivies progressivement de nombreuses nouveautés dans les mois et années à venir. L’occasion de revenir sur les fonctionnalités élémentaires et pourtant indispensables qui feront l’objet de cette mise à jour.

### #Windows 10

#### Vers un système d'exploitation accessible à tous

Windows 10 propose un pack de solutions fondamentales pour l'accessibilité.

Parmi les fonctionnalités existantes et particulièrement adaptées à certains types de handicap, on compte par exemple le Narrateur pour les handicaps visuels, le mode Mono Audio pour les troubles auditifs, ou encore le clavier visuel, la reconnaissance vocale et les touches lentes pour les handicaps moteurs (voir encadré Quelques fonctionnalités Windows 10 utiles faces à une situation de handicap).

Offrir une expérience adaptée à chaque utilisateur est une priorité, ainsi qu’un travail de longue haleine. Pour y parvenir, des objectifs annuels ont été fixés.

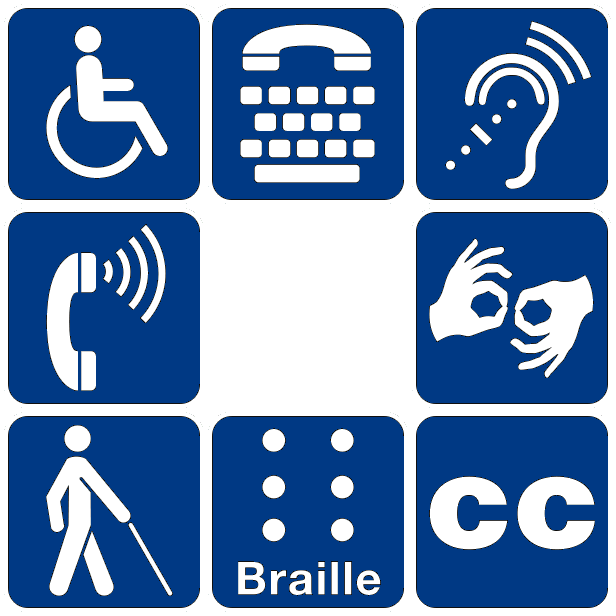
Un certain nombre d’outils classiques de personnalisation des paramètres (couleurs, contrastes, luminosité, loupe et facteurs de zoom), se révèlent par ailleurs primordiaux pour assurer une expérience utilisateur adaptée aux difficultés rencontrées : il est par exemple possible de changer l’apparence du pointeur de la souris et d'activer d’autres fonctions pour simplifier son utilisation, ou créer des raccourcis clavier afin d’accéder à n’importe quelle tâche. De même, il est possible d'utiliser du texte ou des signaux visuels d’alerte plutôt que des sons dans de nombreuses applications.

Nouveauté de Windows 10, **l'assistante personnelle Cortana** peut se montrer d'une grande aide face à divers types de handicaps (visuels et moteurs), mais également dans le cas de troubles de l'apprentissage de type « dys » : faire une recherche sur internet, obtenir un itinéraire ou être notifié d'un appel manqué font partie des fonctionnalités essentielles, auxquelles s’ajoutent la planification géolocalisable de rappels particulièrement utile pour les dyspaxiques (souffrant de troubles de la mémoire). Cortana assure également la synchronisation de ces informations sur les différents appareils de l’utilisateur.

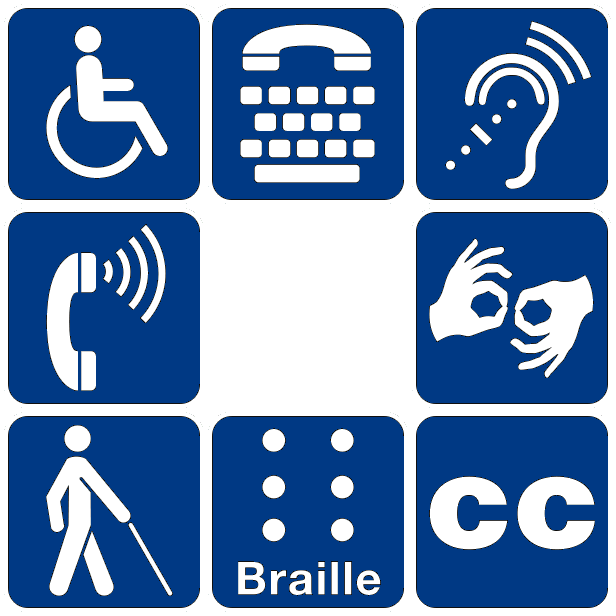
#### ENCADRE/ Quelques fonctionnalités Windows 10 utiles faces à une situation de handicap

[](http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjy7LbI-vnMAhUSnRQKHTQ_BNAQjRwIBw&url=http://fr.123rf.com/clipart-vecteurs/fauteuil_handicap%C3%83.html&psig=AFQjCNG7-Qch5bmPq8OPicEoid32VK4hqQ&ust=1464428220531786)**Narrateur**

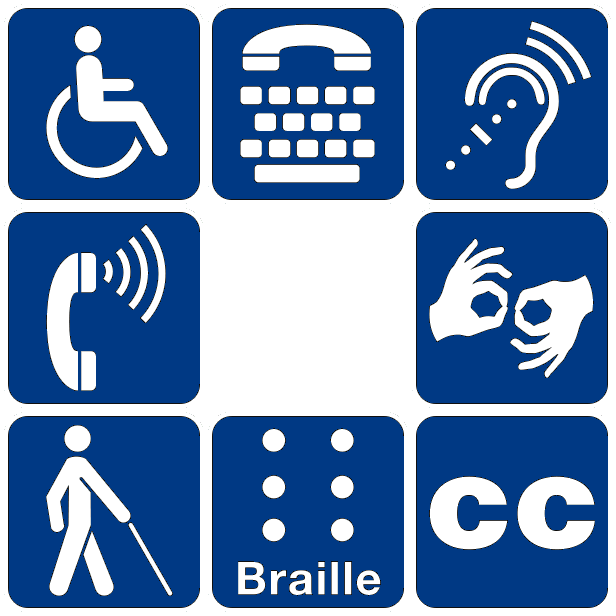
Le Narrateur lit à haute voix le texte affiché sur l’écran. Il décrit les événements, tels que les notifications ou les rendez-vous du calendrier, ainsi que les visuels et images lorsqu'un texte descriptif accompagne l'image.

**Mono Audio**

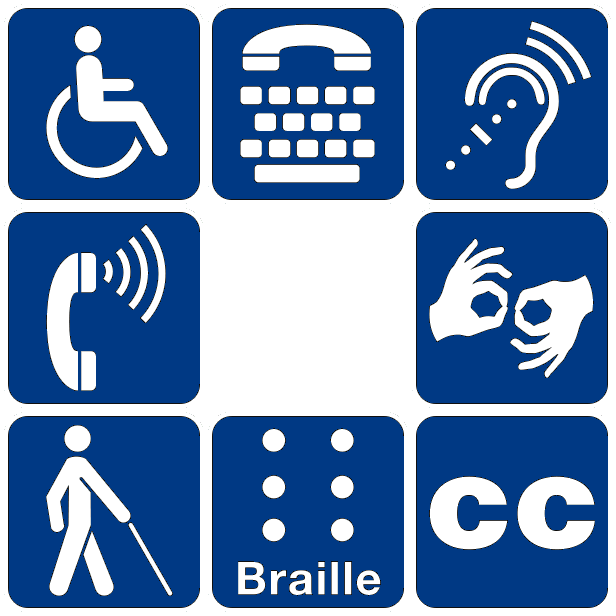
Le mode Mono Audio est approprié lorsque l'usager utilise des écouteurs, pour régler le volume de son dans chaque oreille. Cette fonctionnalité est notamment utile lorsque la déficience auditive varie d'une oreille à l'autre, afin d'adapter le volume sonore au plus près de ses besoins.

**Clavier visuel**

Il est souvent plus difficile pour les personnes ayant un handicap physique d’utiliser le clavier. Windows dispose d’un outil intégré appelé clavier visuel, qui peut être utilisé à la place d’un clavier physique pour se déplacer dans l’écran d’un PC ou entrer du texte. Ainsi, le clavier virtuel permet de sélectionner des touches à l’aide de la souris ou d’un autre dispositif de pointage, ou d'utiliser une seule touche ou un groupe de touches physiques pour parcourir les touches de l’écran. Il n'est pas nécessaire de posséder un écran tactile pour utiliser cet outil.

**Reconnaissance vocale**

La reconnaissance vocale Windows permet à l’utilisateur de contrôler son PC à l’aide de sa voix seule, sans clavier ni souris. Elle permet notamment de rédiger des documents, des présentions, des courriers électroniques et de manipuler la souris à distance.

**Touches lentes**

Les touches lentes modifient la sensibilité du clavier afin de ne traiter que les frappes volontaires. Un délai est observé entre l’appui sur une touche et la saisie associée. Le délai de saisie peut être personnalisé et accompagné d'un signal sonore indiquant la prise en compte de la frappe.

### Office 365

#### Vers un pack de solutions bureautiques adaptées pour l'éducation et le travail

Les logiciels les plus connus associés à la suite Office sont Word, Excel, PowerPoint, OneNote et Outlook. A l’instar de Windows, ces applications sont dotées de nombreux outils de personnalisation tels que la Loupe, la gestion des couleurs, des contrastes et des sons ou encore la personnalisation de la barre de tâches qui permettent d’adapter l’expérience utilisateur aux besoins spécifiques de chacun. Le correcteur orthographique permet également de corriger les fautes de frappe et des raccourcis clavier peuvent être programmés pour sélectionner directement l’ensemble des tâches du ruban (police, taille de texte, etc.).

La suite Office se dote par ailleurs d’un vérificateur d’accessibilité permettant à toute personne de s’assurer qu’un document sera lisible par n’importe qui, y compris via un système de lecture à voix haute (synthèse vocale). Il s’assure par exemple qu’un descriptif ait été fourni pour chaque image, graphique, vidéo, ou fichier audio présent dans un document, que les tableaux soient structurés simplement, ou encore que les diapositives comportent toutes des titres. Les formats de fichiers Office Open XML (.docx, .pptx, .xlsx, etc ) introduits avec Office 2007 rendent possible par ailleurs une lisibilité accrue par les lecteurs d’écran grâce à leurs caractéristiques intrinsèques (syntaxe, prise en charge des descriptions textuelles, …).

Autre nouveauté d’Office, l’application Sway, qui permet de créer une page web simple interactive, dispose notamment d’un mode Accessibilité qui simplifie l’affichage des Sways et l’interaction avec ceux-ci : une fois ce mode activé, le contenu apparaît avec un contraste élevé pour faciliter la lecture et les animations susceptibles de parasiter la lecture sont également désactivées. L’ensemble du contenu est par ailleurs accessible via le clavier ou un lecteur d’écran.

#### ENCADRE 1 / Critères examinés par le vérificateur d’accessibilité Office

Vous fournissez un descriptif pour chaque image, graphique, vidéo, ou fichier audio présent dans votre document.

Vous structurez vos documents avec des titres et avez des en-têtes et/ou une table des matières.

Vos diapositives comportent toutes des titres.

Vos tableaux contiennent des infos relatives aux en-têtes de colonnes.

Vos liens hypertexte sont utiles dans la structure de votre document.

Vos tableaux sont structurés simplement.

Vous n’avez pas une cellule vierge dans un tableau destiné à de la mise en page.

Vos feuilles de calculs ont un intitulé sensé et non standard du type feuille1, feuille2…

Vos documents ne comportent pas de caractères vides destinés à du formatage tels que des espaces ou des retours chariots répétés.

Vos en-têtes sont courts et concis.

Vos images et autres contenus sont positionnés de manière alignée par rapport au texte afin de garantir la lisibilité du contenu.

#### Encadré 2 / Le kit de développement (SDK) pour tester l'accessibilité d'une application

Microsoft propose aux développeurs un kit de développement ou SDK (Software Development Kit) permettant d'intégrer plus facilement le principe d'accessibilité durant la conception d'application. La combinaison de Visual Studio (l'environnement de développement intégré de Microsoft) et du kit de développement Windows permet de vérifier l'accessibilité des applications. Le SDK Windows inclut plusieurs outils de test d’accessibilité ([AccScope](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/windows/apps/dn433239.aspx), [Inspect](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/windows/apps/dd318521.aspx), [UI Accessibility Checker…),](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/windows/apps/hh920985.aspx) permettant de vérifier le bon fonctionnement du narrateur, le comportement de l'application en mode contrastes élevés, le fonctionnement de l'interface avec les raccourcis claviers, la visibilité donnée aux aides techniques, etc.

### Les objectifs d’ici fin 2016

De nouveaux développements sont prévus d’ici la fin de l’année pour accroître l’accessibilité de Windows 10, et notamment garantir l’accessibilité pour tous au Menu Démarrage, à l’écran de Verrouillage, à la gestion des Paramètres ainsi qu’à l’assistante personnelle Cortana. D’autres applications seront également mises à jour. Le nouveau navigateur Microsoft Edge sera également en mesure de proposer une meilleure expérience utilisateur d’ici fin 2016, notamment avec l’usage du Narrateur et de la Loupe mais également pour les personnes en situation de handicap utilisant d’autres technologies que celles de Microsoft. D’autres développements permettront enfin d’accroître les performances du Narrateur, ainsi que le nombre de langues prises en charge par celui-ci.

Quant aux développements prévus en 2016 pour accroître l’accessibilité des logiciels Office, Microsoft concentre ses efforts sur deux priorités :

* Faciliter la création, le partage et la consultation de contenus pour les personnes en situation de handicap.
* Rendre de plus en plus intuitif et facile la production de contenu accessible à tous les usagers.

Le vérificateur d’accessibilité d’Office sera ainsi amélioré, y compris sur la version en ligne. L’usage d’Office 365 sera notamment facilité à l’aide du lecteur d’écran et du clavier. La navigation sur les diverses applications Office sera également plus intuitive et des améliorations sur le mode Contrastes Elevés permettront une lecture des commandes plus confortable. Enfin, de nouveaux outils de lecture et d’écriture particulièrement adaptés aux personnes dyslexiques ainsi que des outils d’aide à l’apprentissage seront introduits en 2016, en parallèle d’améliorations sur les correcteurs orthographiques.

# Vers la société numérique de demain ?

**De la prise de conscience, à la mise en œuvre**

Le débat autour de l’accessibilité numérique est par essence transverse. D’une part car les enjeux et questionnements qu’il pose sont autant technologiques que législatifs, sociétaux et politiques. D’autre part car les parties prenantes sont nombreuses, des associations aux chercheurs en passant par les responsables politiques et les entreprises. Mais si tous affirment l’importance du sujet et l’ambition que ce dernier s’impose plus largement dans le débat public, les réalisations sont encore bien faibles au regard de ce qui devrait être mis en œuvre.

Le rôle d’acteurs technologiques tels que Microsoft est aussi bien de participer de manière proactive à la conception de nouvelles technologies inclusives que de continuer à faire connaître le sujet de l’accessibilité numérique. Car le potentiel qu’offre le numérique est encore trop souvent méconnu, le travail de sensibilisation qu’il reste à mener demeure crucial et ne doit pas être sous-estimé.

**Un futur accessible**

L’accessibilité de demain devra être véritablement globale. De l’éducation à la santé en passant par la culture et les services publics, les besoins sont immenses. Les attentes aussi. Qu’il s’agisse d’invalidités temporaires, du vieillissement de la population ou encore de maladies, on estime que 80% des personnes sont ou seront concernées par des situations de handicap au cours de leur vie. S’il existe aujourd’hui des solutions « de niches », les synergies sont indispensables pour diffuser ces initiatives auprès de toutes les personnes concernées, et inventer celles de demain.

**Alors comment faire ?**

Au niveau législatif, des efforts ont été accomplis, mais le travail est loin d’être achevé : il faut rappeler aux responsables politiques l’importance de continuer à légiférer et à accélérer la mise en œuvre des mesures existantes.

L’appui des services publics aux recherches permettant de détecter les handicaps dits « invisibles », ou encore aux mesures permettant de faciliter l’intégration des personnes handicapées en entreprise sont autant d’espoir pour le monde de demain. Ils doivent être poursuivis et, dans la mesure du possible, amplifiés. Les industriels doivent pour leur part s’engager à développer des produits qui intègrent les enjeux d’accessibilité dès leur conception : c'est toute l'ambition de l*'accessibility by design.* Cela passe par le respect, dès leur développement, des normes et de standards.

Enfin, les enseignants et professionnels de l'accessibilité doivent être formés à ces nouvelles technologies et à leurs usages pour être en mesure de diffuser ces solutions à l'ensemble des personnes concernées. C’est seulement à ces conditions que la société numérique pourra devenir inclusive et bénéfique à tous : un tel projet ne se fera qu'à travers la collaboration de chacun.

Alain Crozier, Président de Microsoft France

# RESSOURCES

Plus d’articles sur RSLN : [**cliquez ici**](http://www.rslnmag.fr)

[](https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjopMXtpvrMAhXGPRQKHeitAQoQjRwIBw&url=https://twitter.com/rslnmag&psig=AFQjCNGOKuc1fj7bS0KbWhxMpUKYNX11PA&ust=1464440157644421)

**Accessibilité des sites de l’Etat :** la culture de la méthode de Clotilde Valter

[Cliquez ici](http://rslnmag.fr/cite/clotilde-valter-accessibilite-sites-etat-administratif/)

**Accessibilité, où en sommes-nous ?** Interviews croisées de Laurence Lafont, Directrice de la Division Secteur Public de Microsoft France, et de Dominique Burger, fondateur de l'association BrailleNet

[Cliquez ici](http://rslnmag.fr/politique/accessibilite-numerique-ou-en-sommes-nous/)

**Accessibilité :** comment façonner un Web plus accueillant pour tous ?

[Cliquez ici](http://rslnmag.fr/cite/accessibilite-faconner-web-accueillant-pour-tous/)

**Des ordinateurs pour vaincre la dyslexie :** le pari de Denis Masson

[Cliquez ici](https://rslnmag.fr/jeunesse/des-ordinateurs-pour-vaincre-la-dyslexie-le-pari-de-denis-masson/)

**L’Intelligence artificielle** qui « voit » pour les non-voyants

[Cliquez ici](http://rslnmag.fr/innovation/intelligence-artificielle-non-voyants/)

**Cities Unlocked :** vers des villes augmentées pour les aveugles et non-voyants

[Cliquez ici](https://rslnmag.fr/ville-augmentee-aveugles-malvoyants-cities-unlocked/)

**Pour en savoir plus sur le handicap et la loi**

RGAA : [cliquez ici](http://references.modernisation.gouv.fr/rgaa-accessibilite)

 Rapports et textes législatifs sur l'accessibilité numérique :

[Cliquez ici](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Rapports-publics-sur-l.html)

**Les solutions de Microsoft pour l’accessibilité *by design***

Site Accessibilité Microsoft France : [cliquez ici](https://www.microsoft.com/france/Accessibilite/)

#Windows 10

Narrateur: [cliquez ici](http://windows.microsoft.com/fr-fr/windows-10/getstarted-hear-text-read-aloud)

Mono Audio : Nouveau site accessibilité numérique

Clavier visuel : [cliquez ici](http://windows.microsoft.com/fr-be/windows-10/use-the-on-screen-keyboard)

Reconnaissance vocale : [cliquez ici](http://windows.microsoft.com/fr-fr/windows-10/getstarted-use-speech-recognition)

Touches lentes : [Cliquez ici](http://windows.microsoft.com/fr-fr/windows/change-keyboard-settings#1TC=windows-7)

#Office 365

Sway : [cliquez ici](https://support.office.com/fr-FR/article/Fonctionnalit%c3%a9s-d-accessibilit%c3%a9-dans-Sway-536c615e-14fc-4689-b816-c79442748a73)