



TECHNOLOGIES D'ASSISTANCE, TECHNOLOGIES ACCESSIBLES... L'INNOVATION DIGITALE EST-ELLE PENSÉE POUR TOUS ?

Maï Paulus

Analyse ASPH 2019

Éditrice responsable :
Ouiam Messaoudi - Rue Saint-Jean 32-38 – 1000 Bruxelles



Révolution digitale

Dès notre réveil, et même pendant celui-ci, nous sommes exposés aux technologies numériques. Nous consultons nos smartphones pour communiquer avec les autres, employons notre ordinateur pour travailler, nous nous laissons guider par notre GPS et commandons de plus en plus directement des produits en ligne sans passer en magasin. Tant dans nos vies privées que professionnelles, les dispositifs numériques se multiplient et forment ce qu'on appelle la « révolution digitale » ou la « révolution du numérique » (Babinet, 2016 et Vial, 2012).

Cette digitalisation de notre quotidien n'est pas seulement composée de ce que nous percevons directement. En effet, les technologies numériques existent également en arrière-plan. Elles consomment les données que nous produisons (inscription, souscription à des services, informations personnelles lors des achats, préférences indiquées, etc.) afin de nous offrir une meilleure expérience d'utilisation, de mieux cibler nos « besoins » à travers des publicités personnalisées et de nous fournir des services adaptés en fonction de notre comportement au sein du monde numérique. Ces services peuvent se concrétiser, par exemple, par des promotions exclusives pour acheter certains produits ou des assurances dont les primes dépendent des informations collectées par l'assureur, souvent indépendamment de si nous avons ou non choisi consciemment de partager telles données¹.

Ces technologies, telles que les smartphones, les ordinateurs, les smart TV, de plus en plus accessibles financièrement, nous offrent également des possibilités dont nous ne disposions pas auparavant. Nous avons accès à des vidéos, des films et à de la musique, au travers de services de streaming qui nous suggèrent de découvrir d'autres contenus en fonction de nos préférences. Nous développons une vie sociale virtuelle, nous partageons nos idées et opinions à travers le grand éventail des réseaux sociaux. Nous utilisons également plusieurs logiciels pour effectuer nos tâches quotidiennes, comme envoyer des e-mails, naviguer sur Internet, effectuer des achats, planifier notre emploi du temps, compléter notre déclaration d'impôt ou même faire les démarches nécessaires au remboursement des soins de santé auprès de notre mutuelle.

Voilà tant de services qui facilitent et accompagnent notre quotidien et dont nous n'imaginons plus nous passer. Mais qu'arrive-t-il, par exemple, pour une personne qui ne peut finaliser un achat sur une plateforme de vente en ligne parce qu'elle ne parvient pas à encoder les coordonnées de sa carte bancaire correctement ? Ou lorsqu'une personne est incapable de lire le captcha, ce test effectué pour déterminer si nous sommes ou non un robot, et se retrouve donc dans l'impossibilité de poursuivre ses achats ? Dans cette analyse, nous nous questionnons sur la place des personnes en situation de handicap dans ce monde numérique où les technologies d'assistance sont de plus en

¹ D'après le règlement n°2016/679, dit le "Règlement général sur la protection des données" (RGPD - <https://eugdpr.org/>), les citoyens doivent donner une autorisation explicite et positive aux entreprises et organismes pour qu'elles puissent utiliser leurs données personnelles. Cependant, dans la pratique, il est souvent très difficile de savoir quelles informations sont collectées et à quelle fin.

plus poussées mais où leurs besoins en matière d'accessibilité plurielle sont encore trop peu pris en compte dans les technologies numériques générales qui ne les concernent pas spécifiquement directement mais qui pourraient pourtant aussi leur faciliter grandement la vie.

L'accessibilité numérique pour tout le monde ?

Bien que les exemples qui suivent peuvent paraître anecdotiques, les personnes en situation de handicap rencontrent quotidiennement des difficultés lorsque les technologies ne sont pas développées de manière accessible pour toutes et tous. Les exemples sont multiples : des sites web inutilisables avec des lecteurs d'écrans, des choix de couleurs difficiles à distinguer à cause du manque de contraste, une police de caractère très petite, des textes complexes ou mal alignés, des vidéos sans sous-titres, etc. Pourtant, d'après la directive 2016/2102 du Parlement Européen², l'accessibilité est définie :

« comme des principes et des techniques devant être **respectés** lors de la conception, de la construction, du maintien et de la mise à jour de sites internet et d'applications mobiles afin de les rendre plus **accessibles** aux utilisateurs, en particulier les **personnes handicapées** » (page 1, point 2).

Elle comporte quatre principes :

«la **perceptibilité**, c'est-à-dire que les informations et les composants des interfaces utilisateurs doivent pouvoir être présentés aux utilisateurs de manière à ce qu'ils les perçoivent ; l'**opérabilité**, c'est-à-dire que les composants des interfaces utilisateurs et la navigation doivent pouvoir être utilisés ; la **compréhensibilité**, c'est-à-dire que les informations et l'utilisation des interfaces utilisateurs doivent être compréhensibles ; et la **solidité**, c'est-à-dire que le contenu doit être suffisamment solide pour être interprété de manière fiable par une grande diversité d'agents utilisateurs, y compris des technologies d'assistance » (page 5, point 37).

Le but de cette directive est de diminuer les obstacles qui se dressent face à l'utilisation des technologies, que ce soit pour l'utilisation de logiciels, d'applications de smartphones, de sites Internet et de leurs contenus mais aussi des appareils eux-mêmes : ordinateurs, téléphones portables, tablettes, GPS et autres.

Lorsque de tels obstacles existent, ils privent les usagers en situation de handicap de profiter des technologies comme tout un chacun. De ces limites découle une exclusion numérique, tant au sein de leur vie privée que professionnelle. Non seulement une personne en situation de handicap ne pourrait pas acheter un produit en ligne si l'e-shop n'implémente pas une stratégie d'accessibilité correcte, ou s'épanouir en partageant du contenu avec d'autres personnes à travers des réseaux

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>, consulté le 25/09/2019

sociaux, mais elle peut aussi être exclue de la sphère professionnelle, ou limitée dans sa carrière si les processus de recrutement ou les outils numériques utilisés dans le poste de travail ne sont pas accessibles (Lazar, Olalere et Wentz, 2012 et Raja, 2016).

En effet, bien que des mesures aient été prises pour favoriser le développement de technologies accessibles, notamment dans le secteur public, et que la mise en application de la directive pour l'accessibilité des sites web soit déjà entrée en vigueur, l'accès aux nouvelles technologies, à l'information et à différents services n'est pourtant pas encore d'actualité pour tout le monde. Il suffit de constater que le taux de sites accessibles en Belgique qui est estimé à seulement 24 %, d'après le moniteur de l'accessibilité de 2018³ réalisé par AnySurfer⁴.

Si nous considérons qu'une offre de service quelconque non accessible à une personne uniquement en raison de son handicap est un acte discriminatoire, pourquoi n'en est-il pas de même pour l'ensemble du monde numérique ? Quelle est la différence entre voir son entrée impossible dans un magasin faute d'accessibilité et ne pas pouvoir effectuer un achat dans un *e-shop* ? Dans un monde de plus en plus connecté, les inégalités d'accès se creusent.

L'intelligence artificielle

L'accessibilité numérique, cependant, n'est pas le seul facteur susceptible de générer des discriminations envers les personnes en situation de handicap dans le secteur digital. En effet, nous pouvons mentionner ici l'intelligence artificielle (I.A.). Celle-ci gagne de plus en plus de terrain au sein de notre société. Déjà présente dans les années 1950, elle se fait connaître dans les années 1990 grâce au programme *Deep Blue*, ayant battu le champion du monde d'échec de l'époque (Campbell *et al.*, 2002). L'essor de l'I.A. a réellement eu lieu dans les années 2010, avec des programmes tels que la conduite de voitures, la traduction simultanée, la création de musique ou encore la reconnaissance biométrique. L'I.A. regroupe également les systèmes de reconnaissance visuelle, d'écriture ou encore vocale⁵.

Mais très peu de personnes utilisant des outils dotés d'I.A. comprennent réellement leurs fonctionnements et ne sont pas conscientes qu'ils peuvent être à la base de certaines discriminations, notamment pour les personnes en situation de handicap. En effet, pour mettre au point ces systèmes, il faut tout d'abord les préparer à travers un processus nommé « entraînement automatique ». Cet entraînement consiste à utiliser une grande quantité de données afin de « calibrer » le système.

³ <http://moniteurdelaccessibilite.be/2018.html>, consulté le 19/09/19

⁴ AnySurfer permet de rendre le monde numérique plus accessible aux personnes en situation de handicap. En informant, accompagnant et conseillant les responsables de sites web qui veulent rendre leur site accessible et en labellisant les sites accessibles. Pour en savoir plus : <https://www.anysurfer.be/fr/a-propos-de-anysurfer/mission>

⁵ Pour en savoir plus : <https://siecledigital.fr/2018/08/20/histoire-intelligence-artificielle/>, consulté le 04/10/2019

Par exemple, un logiciel qui sera capable d'identifier des visages humains dans des photographies sera d'abord entraîné avec des exemples dont il ne sait à priori pas si elles contiennent, ou non, des visages. Ce logiciel s'entraîne, image après image, à mieux discerner ce qu'est un visage. Une très grande quantité de données est nécessaire à la réussite de la mise au point du logiciel. Cependant, si ces données ne sont pas assez hétérogènes et excluent certaines populations, le système risque de répliquer les biais présents dans les données d'entraînement. Ce logiciel de reconnaissance faciale ne pourra donc pas reconnaître une personne ayant eu une déformation importante suite à un accident si ce cas n'était assez représenté dans les données utilisées pour sa mise au point.

Un autre exemple est le système de reconnaissance d'écriture manuscrite. Un logiciel de ce type pourra difficilement identifier l'écriture des personnes ayant une difficulté motrice si, lors de la mise au point, des écritures moins conventionnelles n'ont pas été prises en compte.

Les systèmes d'intelligence artificielle peuvent donc avoir un comportement différent auprès d'un segment spécifique de la population si celui-ci n'a pas été considéré dès le début du processus comme étant pertinent. Ce phénomène n'affecte ainsi pas seulement les personnes en situation de handicap. Il s'agit d'un problème qui a été étudié et détecté dans d'autres secteurs de la population, comme par exemple des publicités pour des postes de travail ciblant certains utilisateurs d'internet uniquement en fonction de leur genre (Hajian et al., 2016).

Les technologies d'assistance destinées aux personnes en situation de handicap

Malgré les nombreuses questions qu'elle engendre, la technologie peut être bénéfique pour les personnes en situation de handicap, notamment grâce aux technologies d'assistance. C'est le cas, par exemple, des lecteurs d'écrans incorporés dans la plupart des smartphones ou de la possibilité de commander des dispositifs grâce à la voix. Il existe aussi des technologies plus ou moins complexes qui permettent d'effectuer des tâches quotidiennes. Certaines étaient initialement pensées pour les personnes à mobilité réduite, ou pour d'autres types de handicap, et profitent à présent à tous. C'est le cas par exemple de la télécommande de télévision, car il s'agissait initialement d'un outil qui permettait aux PMR d'utiliser leur télévision aisément. Aujourd'hui, elle est devenue indispensable pour tout utilisateur.

Plus récemment, différentes applications ont été développées, comme par exemple un système de navigation permettant aux personnes aveugles de repérer certains points d'intérêts (lieux) et d'être guidées de manière adaptée vers ces derniers (*Lazarillo App*), d'obtenir certaines informations dans les lieux publics (*AudioSpot*), dans la vie de tous les jours (*Be my Eyes*) ou des systèmes GPS⁶ qui cherchent, pour les PMR, des voies accessibles vers leurs destinations. Les technologies évoluent

⁶ Via *Google Maps* : <https://www.numerama.com/tech/217783-google-maps-indique-desormais-si-un-lieu-est-accessible-en-fauteuil-roulant.html>, ou encore via des applications mobiles, telles que *Streetco* et *PMR Street*.

sans cesse et nous pourrions par exemple imaginer, dans le futur, un système de reconnaissance vocale qui aide les personnes déficientes auditives à comprendre leurs interlocuteurs.

Les opportunités sont très variées, notamment au vu du développement des « *smart-cities* » ou villes intelligentes, dans lesquelles non seulement les objets du quotidien sont connectés à internet, mais aussi les monuments, bâtiments ou différents points d'intérêts et des services que l'on rencontre dans la ville. De cette manière, certaines informations peuvent être partagées via des applications et faciliter les démarches des citoyens. Pour les personnes en situation de handicap, il peut s'avérer capital d'avoir un système de navigation GPS qui puisse les informer d'un chemin qui serait fermé suite à un accident, ou qu'une voirie est momentanément inaccessible pour une personne à mobilité réduite car il y a des débris qui entravent le passage suite à une tempête.

Cependant, bien que ces technologies d'assistance puissent s'avérer bénéfiques pour certaines personnes ayant un handicap précis, elles doivent être développées de manière à ne pas cibler qu'un seul « type » de handicap. À titre d'exemple, quelle serait l'utilité pour une personne présentant des troubles liés à un AVC avec des séquelles motrices et de diction, d'avoir un logiciel de reconnaissance vocale qui ne serait pas capable d'interpréter sa façon de s'exprimer, alors que cette même application a été créée pour des personnes malvoyantes ? Cela souligne le point selon lequel une technologie peut être une technologie d'assistance et pourtant ne pas être accessible, ce qui en limite l'usage.

Conclusion

Les technologies numériques se sont installées dans notre vie. Par nos objets connectés et par l'omniprésence d'Internet (via Wi-Fi, la 3G, 4G, etc.), nous sommes reliés à une énorme variété d'informations et services, lesquels peuvent nous aider dans notre quotidien, permettant à la fois de nous épanouir et d'étendre nos interactions interpersonnelles. Elles peuvent aussi venir en aide afin de pallier ou compenser une difficulté ou un handicap que nous présentons, ou de diminuer les différences et les exclusions que nous rencontrons. Mais pour cela, il faut d'abord avoir la possibilité d'y avoir accès.

Il est donc primordial de ne pas seulement créer des logiciels permettant aux utilisateurs en situation de handicap de pouvoir interagir avec leur environnement, il faut également que ces mêmes personnes puissent prendre pleinement part aux processus de construction de ces logiciels, afin qu'ils puissent être utilisés par le plus grand nombre. Un comité de personnes en situation de handicap devrait être consulté dès le début du processus de développement des technologies numériques afin qu'il puisse tester son accessibilité et être force de propositions pour l'améliorer. Garantir l'accessibilité universelle d'une application ou technologie innovante est rentable pour l'entreprise qui en est à l'initiative : elle ne se prive ainsi pas d'une partie de son public cible, celle des personnes en situation de handicap, beaucoup plus importante qu'on ne l'imagine⁷.

Nous avons toutes et tous des aptitudes et des comportements numériques différents. Certaines personnes peuvent présenter une difficulté dans l'utilisation des outils, d'autres peuvent avoir un niveau de compréhension des médias digitaux restreint. Continuer à développer des technologies sans consulter des personnes en situation de handicap revient à les exclure des avancements technologiques généraux et les cantonner aux « technologies d'assistance » pourtant elles aussi perfectibles. Pourquoi le développement de ces outils ne tient-il pas toujours compte de ces éléments ? Qui détermine l'utilisateur-type d'une technologie ? L'absence de prise en compte de l'accessibilité est-elle liée à une méconnaissance des besoins des personnes ou une volonté explicite de ne pas s'encombrer de questions parfois compliquées ? Enfin, il convient de nous questionner sur la difficulté que nous avons toutes et tous parfois à utiliser une application de smartphone : est-ce réellement de notre faute (méconnaissance, fracture numérique, peu d'habitudes d'utilisation) ou cela n'est-il que l'écho d'une technologie qui n'est pas pensée pour être accessible à tout un chacun?

⁷ 15 % de la population européenne est en situation de handicap, selon l'AViQ (https://www.aviq.be/handicap/questions/infos_conseils/statistiques.html)

Bibliographie

- Babinet, G. (2016). *Transformation digitale: l'avènement des plateformes*. Le Passeur.
- Campbell, M., Hoane Jr, A. J., et Hsu, F. H. (2002). Deep blue. *Artificial intelligence*, 134(1-2), 57-83.
- Hajian, S., Bonchi, F. et Castillo, C. (2016). Algorithmic bias: From discrimination discovery to fairness-aware data mining. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining*, 2125-2126.
- Lazar, J., Olalere, A., et Wentz, B. (2012). Investigating the accessibility and usability of job application websites for blind users. *Journal of Usability Studies*, 7(2), 68-87.
- Raja, D. S. (2016). Bridging the disability divide through digital technologies. *Background paper for the World Development report*.
- Vial, S. (2012). *La structure de la révolution numérique* (Doctoral dissertation, Université Paris Descartes (Paris 5)).

L'Association Socialiste de la Personne Handicapée

L'ASPH – **Association Socialiste de la Personne Handicapée** — défend les personnes en situation de handicap et/ou atteintes de maladie grave et invalidante, quels que soient leur âge ou leur appartenance philosophique.

Véritable syndicat des personnes en situation de handicap depuis plus de 90 ans, l'ASPH agit concrètement pour **faire valoir les droits de ces personnes** : lobby politique, lutte contre toutes formes de discriminations, campagnes de sensibilisations, services d'aide et d'accompagnement, etc.

Nos missions

- Conseiller, accompagner et défendre les personnes en situation de handicap, leur famille et leur entourage
- Militer pour plus de justice sociale
- Informer et sensibiliser le plus largement possible sur les handicaps et les maladies graves et invalidantes
- Informer le public sur toutes les matières qui le concernent
- Promouvoir l'accessibilité et l'inclusion dans tous les domaines de la vie

Nos services

Un contact center

Pour toute question sur le handicap ou les maladies graves et invalidantes, composez-le **02/515 19 19** du lundi au jeudi de 8h30 à 15h et le vendredi, de 8h30 à 11h.

Handydroit®

Service de défense en justice auprès des juridictions du Tribunal du Travail. Handydroit® est compétent pour les matières liées aux allocations aux personnes handicapées, aux allocations familiales majorées, aux reconnaissances médicales, aux décisions de remise au travail et aux interventions octroyées par les Fonds régionaux.

Handyprotection

Pour toute personne en situation de handicap ou avec une maladie grave et invalidante, l'ASPH dispose d'un service technique spécialisé dans le conseil, la guidance et l'investigation dans le cadre des législations de protection de la personne handicapée.

Cellule Anti-discrimination

L'ASPH est un point d'appui UNIA (anciennement, Centre pour l'Égalité des Chances) en ce qui concerne les situations discriminantes « handicap » afin d'introduire un signalement (plainte). Ex : votre compagnie d'assurance vous refuse une couverture, car vous êtes atteint d'une maladie chronique ? Elle vous propose une surprime ? Elle supprime votre police familiale en raison du handicap de votre enfant ou de votre partenaire ? Faites-nous-en part, nous assurerons le relais de votre situation.

Handyaccessible

Notre association dispose d'un service en accessibilité compétent pour :

- Effectuer des visites de sites et proposer des aménagements adaptés
- Analyser des plans et vérifier si les réglementations régionales sont respectées
- Auditer les festivals et bâtiments selon les normes « Access-i »
- Proposer un suivi des travaux pour la mise en œuvre de l'accessibilité.

Contact

ASPH – Rue Saint-Jean 32/38 – 1000 Bruxelles
Tél. 02/515 02 65 — asph@solidaris.be