

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE L'ACCESSIBILITÉ DE LA FORMATION



La Haute École de gestion Arc travaille depuis de nombreuses années sur des questions relatives à la fracture numérique entre voyants et déficients visuels. Lauréat du dernier prix de l'innovation en insertion professionnelle de la Fondation Asile des Aveugles, un groupe de chercheurs de la HEG Arc développe un logiciel permettant l'adaptation automatique et accessible de documents scolaires pour des personnes en situation de handicap visuel. Une opportunité aussi pour les entreprises de toutes tailles.

Selon plusieurs études, la survenue d'un handicap a un impact majeur sur l'employabilité et l'emploi. Depuis le milieu des années 1950, différentes mesures ont dès lors été mises en œuvre, allant du premier cours de téléphonistes pour personnes handicapées de la vue en Suisse au programme de Compensation des désavantages pour personnes handicapées dans la formation professionnelle en 2013.

À l'heure actuelle, l'intégration sociale, professionnelle et scolaire des personnes en situation de handicap visuel ne peut se concevoir sans un accès aux informations numériques. Cela passe par les technologies de l'information et de la communication,

Le projet de l'équipe de la HEG Arc a pour objectif d'adapter automatiquement et de manière accessible des documents pour des personnes en situation de handicap visuel.

sous la forme de technologie d'assistance, leur permettant d'accéder à l'emploi, mais aussi de mener une carrière professionnelle.

Toutefois, des barrières subsistent. Et l'une des principales concerne la formation, pierre angulaire d'accès à l'emploi. En effet, la majorité du matériel pédagogique pour la formation des personnes en situation de handicap visuel ou leur réorientation professionnelle est difficilement accessible et cela demande davantage d'efforts encore à l'apprenant malvoyant. Plus encore, lorsque les normes d'accessibilité dites « techniques » sont respectées, il n'est pas garanti que toutes les populations à handicap puissent accéder à l'information de manière efficace.

De plus, lorsque les personnes atteintes de handicap visuel ou de cécité sont employées, elles participent moins souvent à des mesures de formation continue.

ADAPTER LE MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE POUR LE RENDRE ACCESSIBLE

Afin de répondre à la problématique de documents électroniques non accessibles, les personnes malvoyantes ont trois possibilités:

1. recourir à des outils permettant d'adapter la présentation des documents ou des interfaces graphiques (principe d'adaptabilité),
2. utiliser une version accessible du contenu numérique (principe d'interface sur mesure),
3. s'appuyer sur un système qui adapte automatiquement les documents ou interfaces graphiques selon les interactions de l'utilisateur et son contexte d'utilisation (principe d'adaptativité).

Les deux premières approches sont les plus répandues et l'importance d'une adaptation experte reste de mise. À titre d'exemple, les élèves et étudiants malvoyants de Suisse romande font appel aux transcritteurs-adaptateurs du Centre Technique en Adaptation et Accessibilité (CTAA) du Centre pédagogique pour élèves handicapés de la vue (CPHV).

Une équipe de recherche de la HEG Arc réunie autour du professeur Cédric Baudet a récemment été récompensée par le premier prix lors du Symposium 2021 de l'insertion professionnelle de la Fondation Asile des Aveugles pour ses travaux sur les questions relatives à la fracture numérique entre voyants et déficients visuels. En collaboration avec le CTAA, ces chercheurs travaillent sur un projet de conversion accessible automatique de manuels scolaires. Alors que les techniques d'intelligence artificielle de *deep learning* commencent à peine à être exploitées dans un but d'accessibilité des documents numériques, l'équipe du projet a l'ambition de capturer l'intelligence humaine des transcritteurs adaptateurs dans un système apprenant. Ainsi, une adaptation intelligente et automatique pourra s'appuyer sur une connaissance experte du métier.

UNE OPPORTUNITÉ POUR LES ENTREPRISES

Bien qu'il soit construit sur des données issues de manuels scolaires, ce système d'intelligence artificielle peut être adapté aux documents d'entreprise.

Cette possibilité ouvre de nouvelles perspectives aux personnes en situation de handicap visuel, tant durant leur formation que durant leur carrière professionnelle. De la documentation interne d'entreprise, des documents de formation ou encore des procédures de travail pourraient alimenter le système d'intelligence artificielle et contribuer à la formation des apprentis malvoyants.

Enfin, un tel système utilisé au quotidien en entreprise offrirait aux employés malvoyants une meilleure facilité d'accès aux informations numériques. Ce type de service est appelé à réduire la fracture numérique de la société et ainsi à rendre les entreprises encore plus responsables.

MAXIMILIANO JEANNERET MEDINA

HEG Arc

QUELQUES RÉFÉRENCES POUR APPROFONDIR LE SUJET

BAUDET, C., & BENOIT, C. (2019). *Élargissez votre vision! Le cas du vote électronique pour les personnes en situation de handicap visuel*. AIM 2019, 1-12.

JEANNERET MEDINA, M., BAUDET, C., & LALANNE, D. (2022). *Web User Interface Adaptation for Low Vision People: an Exploratory Study based on a Grounded Theory Review Method*. 16h International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction.

JOHNER-KOBI, S., RIEDI, A. M., NEF, S., BIEHL, V., PAGE, J., DARVISHY, A., ROTH, S., MEYER, S., & COPUR, E. (2015). *SAMS: Étude sur le handicap visuel et le marché du travail*.

LEAVY, A., JEANNERET MEDINA, M., BAUDET, C., BENOIT, C., CHENNAZ, L., SYPOWSKI, F., & GENTAZ, E. (2021). *Les progrès de la digitalisation comme levier de l'autonomie des personnes en situation de handicap visuel: entre réalités et paradoxes*. A.N.A.E., 175, 727-730.

Union centrale suisse pour le bien des aveugles (UCBA). (2016). *HANDICAP VISUEL: RESTER SUR LES RAILS AU TRAVAIL*.