

Le prix de l'innovation 2021 est allé à un trio de chercheurs enthousiastes de la HEG Arc

Hervé Richoz, rédacteur «Clin d'œil»

La promesse des révolutions technologiques pourrait laisser croire que trouver l'information ad hoc est aisé pour tout un chacun. Mais pour les personnes aveugles et malvoyantes, il n'en est rien. Du point de vue des chercheurs, toute nouvelle technologie apporte avec elle des opportunités, son lot de limites, mais surtout de nombreux questionnements. Illustration avec le trio de chercheurs qui œuvre à la conversion automatique des manuels scolaires et a remporté le prix de l'innovation pour l'insertion professionnelle 2021.

À la Haute école de gestion Arc (HEG Arc // HES-SO) depuis neuf ans, Cédric Benoit, malvoyant, collabore avec le Prof. Dr. Cédric Baudet qui dirige des projets de recherche visant à réduire la fracture numérique entre voyants et déficients visuels. En qualité d'informaticien de gestion HES, Cédric Benoit est chargé de vérifier l'accessibilité technique de documents et de logiciels. Le duo a complété ses compétences avec celles de Maximiliano Jeanneret Medina, dans le même temps doctorant à l'institut Human-IST de l'Université de Fribourg. Ce dernier se spécialise dans les interactions personne-machine et

en partie sur l'intelligence artificielle. Le trio postule sur un constat simple: «À quoi sert l'information qui m'intéresse si je ne peux ni y accéder, ni la comprendre, ni interagir avec le système de manière efficace?» Pour y répondre, ils s'appuient sur les notions complémentaires «d'accessibilité», «d'intelligibilité» et «d'interaction». Parmi leurs nombreux projets, ils se sont intéressés à la transcription automatique de la documentation scolaire indispensable à l'acquisition des savoirs. Ce projet a été récompensé par le premier prix lors du Symposium 2021 de l'insertion professionnelle (voir article, page 13).

L'intelligence artificielle en faveur de l'accessibilité du numérique

Le trio de chercheurs s'est approché du Centre pédagogique pour handicapés de la vue (CPHV) à Lausanne pour explorer des pistes d'amélioration en lien avec la transcription des manuels scolaires. Les étudiants déficients visuels, avec autant d'habileté que de résilience, font face à des documents souvent non accessibles, ayant une structure et un style inadaptés et ainsi peu intelligibles (p. ex. une mise en page en plusieurs colonnes, des images décoratives, des polices trop petites et des couleurs sans contraste). À ce jour, ces apprenants doivent surtout compter sur des transcriptions «humaines» effectuées par des spécialistes en la matière. Le trio suppose que le travail de transcription peut tirer parti des dernières avancées dans le domaine du deep learning, réputé pour simuler la vue humaine.

La solution logicielle développée s'appuie ainsi sur une intelligence artificielle qui imite le raisonnement humain des transcrip-teurs-adap-teurs dans le but de comprendre le contenu d'une page d'un manuel scolaire. Ensuite, le logiciel convertit ce contenu en un document accessible. Toutefois, en comparaison avec d'autres domaines plus porteurs, l'utilisation du deep learning pour une finalité d'accessibilité des documents n'en est encore qu'à ses balbutiements. Le prix de l'innovation permettra de faire en sorte que «l'apprentissage machine» puisse se poursuivre, pour in fine donner une plus grande autonomie aux apprenants. En parallèle, le trio explore les capacités offertes par les lecteurs immersifs de dernière génération. À découvrir prochainement (<https://blog.ophtalmique.ch/2021/09/23/prix-innovation/>)



Le trio de chercheurs Prof. Dr. Cédric Baudet, Cédric Benoit et Maximiliano Jeanneret Medina (de d. à g.) ont reçu le premier prix de l'innovation en 2021 lors du colloque «Portails». Photo: ©Fondation Asile des aveugles