

#### **C026PG2-Live-accessibilité-numérique.mp4**

Bonjour et bienvenue dans ce live qui a lieu dans le cadre du Mooc accessibilité numérique. Je vais me présenter tout d'abord donc je suis Isabelle Rey et j'ai travaillé avec Aurélie Bayle qui est également présente ce soir avec nous, pour accompagner Pascal Guitton et Hélène Sauzéron qui sont les deux auteurs du Mooc "accessibilité numérique" et qui vont répondre à vos questions ce soir lors de ce live. Donc quelques rapides mots d'introduction avant de laisser la parole à Pascal Guitton. Déjà juste pour vous dire que ce live sera enregistré, il est d'ailleurs déjà enregistré et on va le mettre, on va le laisser à disposition sur le Mooc, on va même d'ailleurs le chapitrer en fonction des questions qui seront traitées ce soir pour qu'ensuite les personnes puissent très rapidement revenir à une question, une question-réponse ou un sujet qui les a plus particulièrement attirées et intéressées. D'autre part, ce que je voulais vous dire juste pour information : ce Mooc "accessibilité numérique" a été produit dans le cadre de Inria qui est l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, pour faire plus simple un institut des sciences du numérique et au sein du Learning Lab nous produisons un certain nombre de MOOCs qui sont diffusés sur la plate forme FUN. Au sujet de ce Mooc, simplement ce que je voulais vous signaler c'est que, vous redire est que les inscriptions vont être fermées le 17 juin, c'est la semaine prochaine, mais cela ne vous empêche pas, du moment où vous êtes inscrits, à continuer de suivre le Mooc, et ce jusqu'à plusieurs semaines encore. Notez cependant que pour pouvoir obtenir l'attestation de réussite du Mooc, il faudra avoir répondu aux quiz avant le 26 juin. Donc ça, c'est important, 26 juin minuit si vous voulez obtenir l'attestation de réussite dont le seuil est fixé à 60 % de bonnes réponses aux quizz. Voilà pour les quelques éléments d'informations utiles sur ce Mooc, et enfin, vous l'aurez vu, pour pouvoir communiquer avec nous lors de ce live, donc tout de suite, maintenant, vous avez plusieurs possibilités ; la première étant ce pad qu'on a mis à votre disposition pour nous poser des questions. Donc vous pouvez directement indiquer votre nom, poser vos questions et le lien du pad est à la fois indiqué sur la page live du Mooc, et en dessous de la vidéo sur YouTube. Voilà et éventuellement ceux qui ont un compte Gmail et qui visionnent la vidéo, vous pouvez utiliser le chat de Gmail si votre compte le permet, c'est aussi une autre possibilité. Voilà, donc nous avons recueilli quelques questions sur le forum de discussion, donc je laisserai Pascal prendre la parole, vous répondre, se présenter bien sûr, présenter son activité de recherche et je reste là bien sûr. Merci, et Pascal à toi la suite.

Bien, merci Isabelle pour cette introduction, bonsoir à toutes et à tous. Bienvenue dans ce live, où j'espère nous allons pouvoir échanger autour des questions que vous pourriez avoir, soit en direct si vous pouvez répondre, soit en différé si jamais il y avait des réponses que nous n'avons pas en direct et que nous pourrions chercher et vous donner par la suite. Alors la première chose à faire donc c'est me présenter rapidement, je m'appelle Pascal Guitton, je suis professeur à l'université de Bordeaux, et je travaille au sein d'Inria, qui est donc un organisme de recherche en informatique comme le précisait Isabelle tout à l'heure. Je voudrais d'abord vous présenter les excuses d'Isabelle Sauzéron ; d'Hélène Sauzéron pardon, qui devait être présent ce soir, et qui est retenue puisqu'elle a été retenue pour gagner un prix dans le cadre de la recherche, donc

elle a été obligée de participer à la cérémonie de remise des prix, et elle vous présente ses excuses, mais, s'il y a des questions qui concernent particulièrement ses sujets de prédilection, et bien, bien entendu, elle y répondrait en différé par la suite, donc n'hésitez pas à poser toutes les questions, et si je ne sais pas y répondre, Hélène le fera de façon différée. Alors, la première chose que je voulais faire c'était rapidement me présenter donc je vous ai parlé un petit peu de moi rapidement, Hélène de son côté est professeur de psychologie, également l'université Bordeaux, également membre d'Inria et est spécialiste de sciences cognitives. Donc, nous avons un certain nombre de points communs et c'est la raison pour laquelle nous avons construit ce Mooc et le programme de recherche dont je voulais vous parler juste après, nous sommes tous les 2 enseignants-chercheurs, certes nous donnons des cours aux étudiants, et nous faisons de la recherche, et nous avons un certain nombre de points communs sur lesquels nous nous sommes retrouvés et qui ont donné lieu à ses activités. La première c'est que bon notre recherche comme je le disais, s'effectue aussi au sein de l'université, au sein d'Inria, et puis en termes d'enseignement, nous intervenons tous les deux par exemple dans, des cours en master, donc BAC+4 et BAC+5, notamment sur les situations de handicap, sur le vieillissement, sur l'accessibilité numérique. Donc les sujets de prédilection d'Hélène sont notamment tous ce qui est étude sur la mémoire, les mécanismes de fonctionnement de la mémoire humaine et puis par ailleurs les mécanismes de vieillissement et l'intersection entre les deux, donc quels sont les effets du vieillissement sur la mémoire par exemple. Et donc naturellement elle est arrivée aux situations de handicap, et elle a développé un certain nombre d'activités et d'aides, pour par exemple le maintien à domicile des personnes âgées, en utilisant des assistances numériques basées sur des tablettes, ou bien en facilitant l'inclusion scolaire d'enfants, porteurs d'autisme par exemple, là encore, en utilisant des tablettes sur lesquelles ces enfants vous pouvoir trouver un certain nombre d'aides, de repères qui les aideront à être scolarisés plus facilement. Donc ça ce sont les sujets d'étude d'Hélène, en ce qui me concerne j'ai abordé cette problématique par le biais plutôt de la réalité virtuelle, l'interaction homme-machine, qui sont mes spécialités, et j'en suis arrivé à m'interroger sur, finalement les mécanismes d'apprentissage, pour les personnes en situation de handicap. Donc nous sommes arrivés avec nos backgrounds qui étaient différents, elle est psychologue, je suis informaticien avec nos sujets de recherche qui sont différents, mais nous avons finalement, nous nous sommes retrouvés autour d'un noyau commun qui était, puisque nous sommes tous les deux enseignants encore une fois, comment est-ce que nous pourrions essayer, modestement, de contribuer à aider des personnes en situation de handicap. Étant informaticien, je me suis donc naturellement tourné vers les outils informatiques, les outils numériques que l'on utilise de plus en plus dans les salles de classe, dans les amphis, et parmi ces outils numériques et bien, les Moocs, l'objet du cours que vous suivez nous ont semblé un sujet qui nous semblait vraiment intéressant, d'une part parce que nous avons trouvé très peu de résultats de recherche sur l'accessibilité des Moocs, et d'autre part, parce que nous avons, au sein d'Inria, grâce à Isabelle et ses collègues, un support de qualité pour développer des Mooc. Donc le Mooc est à la fois notre objet d'étude et puis notre production et donc c'était la genèse finalement, la création de ce cours vient de là, pour arriver à savoir comment rendre plus accessibles ces Moocs nous nous sommes dit, nous

devions en construire un et puis nous faisons d'une pierre deux coups puisque nous faisons un Mooc, le sujet de l'accessibilité numérique est facilement venu, mais nous aurions pu faire un Mooc sur à peu près n'importe quel sujet pour notre étude, ça n'aurait pas changé grand-chose. Simplement nous nous sommes dit, puisque nous avons les moyens encore une fois grâce au Mooc-Lab, qui est devenu Learning Lab maintenant au sein d'Inria, de bénéficier de la compétence d'ingénieurs pédagogiques comme Isabelle, comme Aurélie et puis d'ingénieurs logiciel qui peuvent développer des codes et donc Aïana, le logiciel de lecture de Mooc que vous utilisez, nous nous sommes dit que l'occasion était vraiment trop importante pour la laisser passer et donc nous avons développé ce Mooc. Donc, voilà, très rapidement et bien entendu n'hésitez pas à poser des questions sur cette genèse que je viens de parcourir très rapidement, de vous expliquer pourquoi nous en sommes là. Alors là où nous en sommes aujourd'hui c'est que, nous avons donc développé un certain nombre d'observations, formuler des hypothèses sur ce qui nous semblait important pour des personnes en situation de handicap puissent suivre les Moocs, la situation d'aujourd'hui étant plutôt mauvaise on va dire, pour un certain nombre de situations de handicap, il est juste impossible de s'inscrire puis de suivre le Mooc. Alors on peut distinguer, je l'évoque plusieurs fois dans le contenu du cours, les différences entre les situations de handicap dues à des troubles sensoriels ou moteurs, donc des troubles de la vision, de l'ouïe, ou bien des troubles de motricité, et puis les situations de handicap dues à des troubles d'origine cognitive. Dans le premier cas il existe un certain nombre de normes, de recommandations et vous les avez suivi dans le cours dans la semaine 2 par exemple on constate précisément ces sujets, par contre pour des handicaps d'origine cognitive donc des problèmes d'attention, des problèmes de mémoire, des problèmes de gestion des émotions par exemple, eh bien il y a beaucoup moins voire pas, de normes et de résultats. Et donc nous nous sommes dit à la fois parce que Hélène est une spécialiste de sciences cognitives et puis parce que là il y avait vraiment, un grand gap à combler, il y avait vraiment beaucoup de choses à faire, nous nous sommes dit autant attaquer ce sujet, ça ne veut pas dire qu'il est plus important que les autres, ce n'est pas du tout, il n'y a pas de jugement de valeur dans ce que je dis, simplement nous nous sommes dit que là il y avait vraiment une marge de progrès énorme, et donc dans Aïana, comme vous avez pu le voir par exemple si vous avez suivi la vidéo introductive, si vous avez parcouru le mode d'emploi, eh bien un certain nombre de fonctions d'Aïana ont été développées en vue d'aider des personnes en situation de handicap cognitif. Et donc l'idée c'est, globalement, d'une part d'aider des jeunes, donc des étudiants, des lycéens, des collégiens, puisque les Moocs même si aujourd'hui sont plutôt utilisés par des étudiants, vont l'être de plus en plus pour des élèves de plus en plus jeunes, eh bien nous nous sommes dit que si nous pouvions rendre ces Moocs accessibles et bien nous contribuerons très modestement à notre niveau, à mieux scolariser, à mieux insérer, des enfants, des jeunes adultes. Donc ça, c'est la première phase, et puis comme vous le savez peut-être ces Moocs sont de plus en plus utilisés dans le milieu professionnel, vous savez que la formation permanente est un souci important de beaucoup d'entreprises, qui souvent externalisent cette formation et de plus en plus les entreprises qui font de la formation pour d'autres entreprises utilisent ces Moocs. Et donc nous nous sommes dit que là encore il y avait vraiment un défi qui est très important à relever c'est qu'aujourd'hui les

personnes en situation de handicap sont exclues de ces outils de formation permanente. Et donc si nous pouvons aider sur ce sujet, et bien nous serions vraiment enchantés de pouvoir le faire, donc encore une fois les cibles de ce que nous visons sont d'une part, des gens en formation initiale, élèves, lycéens, étudiants, et puis d'autre part des gens en formation permanente et puis ce qu'on appelle la formation tout au long de la vie, et donc on peut penser par exemple, le vieux université de 3e âge donc, qui vont ouvrir à des personnes âgées, des personnes retraitées dans certains cas, l'accès à du savoir, via un certain nombre de médias, et les Moocs sont en train de devenir un média important sur ce sujet-là. Et donc, comme Hélène vous l'a expliqué en cours, le vieillissement étant souvent accompagné de situation de handicap, je ne dis pas que le vieillissement est une maladie, je dis qu'il est souvent accompagné de situation de handicap, eh bien là encore, il y a une cible qui est très clairement visée dans le cours. Donc voilà ce que je voulais dire très rapidement et de façon très synthétique et encore une fois n'hésitez pas à utiliser le pad, je l'ai sous les yeux, Isabelle et Aurélie également, donc j'oublie une question elles me le rappelleront, n'hésitez pas à l'utiliser pour poser des questions si vous voulez plus de détails sur ce programme de recherche. Vous pouvez également utiliser le mail si vous préférez le faire de façon plus individuelle, plus confidentielle, c'est tout à fait votre droit, donc nos mails sont respectivement [helene.sauzeon@inria.fr](mailto:helene.sauzeon@inria.fr) et [pascal.guitton@inria.fr](mailto:pascal.guitton@inria.fr), donc si vous le souhaitez, n'hésitez absolument pas à nous envoyer des mails, pour nous poser des questions, nous faire part des suggestions, toutes les remontées sur ce sujet nous intéressent véritablement. Donc ce que je vous propose peut-être maintenant que j'ai présenté un petit peu l'origine de ce cours, c'est dire quelques mots, rappeler quelques mots parce que vous l'avez déjà vu dans une vidéo, quels étaient les objectifs de ce cours, donc, comme je vous le disais précédemment, nous avons profité de l'occasion de la construction de ce Mooc pour faire de la sensibilisation puisque, comme vous avez pu le constater, il existe déjà beaucoup d'alternatives, je ne dis pas que tous nos problèmes sont réglés, mais il existe déjà des solutions, qui malheureusement sont très peu connues, donc arriver d'une part à sensibiliser des gens qui ne le sont pas à ce que sont les situations de handicap, c'était le premier objectif donc parler du handicap, et notamment des handicaps dits invisibles, une personne qui se déplace avec un fauteuil roulant c'est quelque chose qu'on ne peut pas loupier, on va le voir, quelqu'un qui se déplace avec une canne blanche c'est quelque que l'on va voir, et puis il y a beaucoup d'autres handicaps qui ne sont pas visibles, perceptibles directement. Et j'y reviendrai dans, une réponse à une des questions qui a été posée dans le forum, la notion de stigmatisation est importante, un certain nombre de personnes en situation de handicap ne souhaite pas déclarer leur situation de handicap parce que, malheureusement, encore trop souvent dans nos sociétés il y a une stigmatisation, consciente ou inconsciente, et donc ces handicaps sont parfois complètement invisibles et nous découvrons parfois des années après, qu'un de nos collègues, qu'un de nos amis est en situation de handicap. Donc voilà, ça c'était vraiment un objectif important dans notre cours, ensuite bien sûr décrire quelle est la problématique c'est-à-dire concrètement, quelles sont les limitations, quelles sont les exclusions dont souffrent ces personnes en situation de handicap, quand elles veulent utiliser les outils du monde numérique, j'ai parlé des Moocs tout à l'heure, mais bien au-delà des Moocs, pour utiliser

comme, vous avez pu le voir dans les vidéos, de la bureautique, des navigateurs web, bref, tout ce qui fait le béaba, la base, le noyau de base de l'utilisation du numérique, eh bien, nous avons essayé de vous montrer concrètement quels étaient les problèmes et puis ensuite, eh bien, et c'était ça le cœur du contenu du cours, c'était de vous présenter un certain nombre de mécanismes déjà mis en œuvre, vous avez vu que dans la plupart des systèmes d'exploitation comme Windows ou Mac OS et bien vous avez, par défaut, sans rajouter un centime et sans le commander quand vous achetez votre machine, beaucoup de fonctions dédiées à l'accessibilité qui sont souvent de très bonnes qualités, et simplement les gens ne les connaissant pas, ne connaissant pas leur existence ne les utilisent pas. Donc l'un des objectifs de ce cours c'était de les montrer, de les expliquer rapidement puisque, comme vous l'avez compris, nous ne pouvons pas être exhaustifs dans un cours qui ne fait que 5 heures, nous ne pouvons pas détailler tout, les fonctionnalités de tous les systèmes, nous avons fait des choix qui sont discutables et nous sommes prêts à en discuter avec vous si vous le souhaitez d'ailleurs, mais vous avez pu avoir un échantillon, une espèce d'avant-vue, et puis si vous voulez aller plus loin vous pouvez creuser pour voir tout ce qui existe. Donc, en parler autour de vous, dans votre entourage familial, amical, professionnel, bien, c'est un relais finalement que nous attendons si vous pensez que c'est une cause importante comme nous, pour pouvoir diminuer ces problèmes d'accessibilité déjà rien qu'en utilisant ce qui existe avant même de parler d'innovation, de recherche, etc. Et puis ensuite, et ce sera l'objet de la 4e semaine que Hélène va vous présenter très bientôt, elle vous présentera un certain nombre de méthodes de conception d'outil. Donc, j'ai parlé jusque-là d'outils existants, présents déjà dans les systèmes d'exploitation, dans les navigateurs, dans les outils bureautiques, et puis, se pose la question de comment faire pour développer de nouveaux outils puisque nous développons en permanence de nouveaux outils numériques pour qu'ils soient accessibles. Et Hélène vous présentera dans la prochaine semaine, un certain nombre de méthodes, de démarches, d'approches en expliquant que si on se préoccupe de l'accessibilité d'un système logiciel, d'un système numérique quel qu'il soit, une fois qu'il a été conçu en se disant voilà, qu'est-ce que je fais maintenant pour le rendre accessible, ça ne marche pas, ça ne marche pas parce que les choix de conception ont été faits en amont, et on ne peut pas revenir. Donc, la bonne façon de faire, c'est de se poser cette question dès l'amont, dès le début de la conception d'un système numérique, on doit se préoccuper de cette accessibilité et la prendre en compte dans les choix d'architecture logicielle, le choix de l'outil logiciel que l'on va réaliser. En anglais, on parle de "accessibility by design". Ça signifie qu'on doit insérer, inclure l'accessibilité dès la conception de produit et ne pas le faire une fois que le produit est réalisé. Si on fait ça, ça ne marche pas du tout ou très mal. Donc, c'était, voilà, rapidement les différents objectifs qu'on vous avait présentés dans la séquence de la première semaine sur lesquels je voulais revenir, et là encore, n'hésitez surtout pas à nous interroger, à nous dire que nous avons oublié des choses, que certains autres aspects auraient pu être intéressants. Nous sommes vraiment prêts à entendre vos remarques, vos solutions, vos critiques, si vous en avez. N'hésitez absolument pas. Je voudrais maintenant donc commencer à répondre, puisque j'ai beaucoup parlé, et j'aimerais que nous ayons un petit peu des échanges, ce serait plus intéressant. Donc, ce que je vous propose, c'est peut-être de commencer par

répondre, en tout cas, de commencer à répondre à des questions qui ont été laissées sur le forum. Donc, dans le forum, il y a un fil qui s'appelle : vos questions pour le live du 8 juin 2017, dans lequel 3 personnes ont posé des questions. Donc, je vais les prendre dans l'ordre, et puis, je prendrai après les questions qu'il pourra y avoir sur le pad si vous le souhaitez. Alors, la première question de "Marsiasiri" consistait à nous demander à parler du ROI. Donc, le ROI, c'est le retour sur investissement, c'est-à-dire quand on développe un produit, quel qu'il soit, bien au-delà de l'accessibilité, quels sont les retours qu'une entreprise, qu'un organisme, qu'une structure, qu'une personne va attendre de l'action qu'elle a pu effectuer. Donc, quel était le ROI de l'accessibilité en disant que nous abordions le sujet uniquement sous l'angle handicap. Alors, je n'ai pas tout à fait compris la question, c'est pour ça que j'ai apporté une question sur la question, parce que dans les séquences 1. 8 et 2. 1 , au contraire, j'essaie de montrer qu'au-delà du problème de handicap, il y a plusieurs niveaux pour lesquels se préoccuper de l'accessibilité est vraiment important. Donc, comme vous avez pu le voir, je le rappelle rapidement, j'argumente d'abord au niveau de la personne elle-même, effectivement, le handicap est une forme très importante de discrimination. Donc, quand on parle de discrimination, on pense souvent aux discriminations dues au sexe, à la religion ou aux orientations sexuelles, mais le handicap est une source très importante qui est identifiée clairement dans toutes les études de sociologie, dans toutes les études de l'OMS, etc. Le handicap est une forme importante de discrimination. Donc, un premier niveau très clair de bénéfice de retour sur investissement, c'est pour la personne de limiter ou de contribuer à limiter des exclusions - si je reprends encore mon exemple de départ des Moocs - si nous pouvons permettre à des gens qui ne pouvaient pas s'inscrire à des Moocs de le faire, eh bien, nous avons contribué à lutter contre cette discrimination. Donc, voilà un premier retour qui est absolument évident, et puis, aujourd'hui, ce n'est pas parce que je suis Professeur d'informatique, mais je crois que nous serons tous d'accord pour dire que l'informatique a irrigué toutes les facettes de nos vies : professionnelle, amicale, sociale, familiale. Donc, aujourd'hui, vivre sans les outils numériques, c'est quelque chose, je ne dis pas que c'est impossible, il y a des gens qui le font et qui peuvent vivre très bien, mais c'est quelque chose qui est assez compliqué, et la plupart des gens vivent avec le numérique. Donc, si on exclut une partie de la population parce que les outils ne sont pas conçus pour eux, il est clair que d'un point de vue sociétal - c'est le deuxième niveau sur lequel je m'exprimais - il est clair que nous ne contribuons pas à créer une société inclusive plutôt que discriminante, et je pense qu'on discute d'un point de vue philosophique, mais en tout cas, personnellement, je pense qu'il n'y a pas beaucoup de débats à avoir sur ce sujet, ça paraît évident. Ces 2 premiers aspects sont en général assez facilement visibles et perceptibles pour la personne, pour la société.

Il y a un troisième niveau auquel on pense moins, mais qui est vraiment important, et ça me semble - je pense répondre à la question, mais si ce n'est pas le cas, et si la personne est en ligne, surtout qu'elle me contredise ou me dise que je n'ai pas bien compris la question. D'un point de vue économique au sens large, économique structure. Pourquoi ? Si vous travaillez dans une société qui vend des logiciels, si vous vous privez d'une partie de vos clients parce que vos produits ne sont pas accessibles, très directement et très concrètement, vous

perdez de l'argent, puisque vous limitez votre nombre de clients potentiels. Donc, rendre des produits - quand je dis produits, je parle logiciels, mais je vais parler de sites web, de tous les systèmes numériques en général. Si vos produits ne sont pas accessibles à une partie de la population, vous limitez votre clientèle, vous limitez votre chiffre d'affaires, vous limitez votre bénéfice. C'est aussi simple que ça. Et de plus en plus d'entreprises sont en train de réaliser cette chose-là. Donc, finalement, le surcoût que l'on peut avoir en développant des outils accessibles, il est assez facilement compensé. Alors, je ne connais pas d'étude précise sur ce sujet, je ne dis pas qu'il n'y en a pas, mais je n'en connais pas. Ce que l'on peut trouver par contre, c'est des témoignages de responsables d'entreprises qui expliquent ça, en disant : bien, oui, nous avons fait ce choix parce que le pari que nous avons fait et qui est clair, c'est qu'en faisant ça, nous augmentons notre chiffre d'affaires, et donc, ça compense largement le surcoût de la conception et du développement du système. Donc, ça, c'est un argument qu'il ne faut pas utiliser à diffuser autour de nous parce que ça peut être une façon de convaincre. Les gens peuvent se dire : mais, non, faire des produits accessibles, ça coûte de l'argent, donc, je n'y vais pas. Ce n'est pas si simple. Ça a aussi des bénéfices et ces bénéfices se contrebalancent. Alors, j'ai parlé d'entreprises, mais on pourrait parler aussi de structures qui développent un site web pour diffuser les notions des - nous sommes dans une période des programmes politiques, bref, tout ce à quoi servent les sites web, et on voit que là encore, il y a vraiment des retombées positives si on s'adresse à l'ensemble de la population, et qu'on n'exclut pas certaines personnes. Bref, il y a vraiment beaucoup d'aspects, et je terminerai sur un dernier qui est plus contraignant. Là, j'ai parlé de choses qui étaient plutôt de l'adhésion, qu'elle soit sous forme sociétale ou sous forme économique, et puis, des éléments de type contraintes, et malheureusement, nous vivons tous dans des sociétés où la contrainte est nécessaire, les contraintes légales. Et donc, que ce soit en France où nous vivons international, donc, dans le cours, je parle des Etats-Unis avec les lois de type section 508, vont rendre de plus en plus importantes les contraintes. Donc, aujourd'hui, c'est plutôt incitatif, il n'y a pas véritablement de contrainte forte, mais ces contraintes vont augmenter jusqu'à arriver à des formes de compensation financière, d'amendes pour parler de façon très simple. Mais, donc, c'est aussi un élément que les structures de type entreprises auront à prendre en compte d'une façon évidemment de plus en plus grande. Donc, les lois qui ont favorisé en France l'emploi de personnes en situation de handicap, avec un minimum de 6 % dans les entreprises de 50 salariés, ont favorisé très nettement le pourcentage de personnes en situation de handicap, et donc, il est clair que le même genre de contraintes adaptées à l'accessibilité de sites web ou de logiciels permettront de favoriser l'accessibilité des systèmes, et c'est quelque chose qui est en marche au niveau français, au niveau européen et au niveau mondial dans un certain nombre de pays. Je propose donc de passer à la deuxième question qui se trouve dans le forum, qui nous soumet la question de l'éducation, en disant que : permettre une meilleure accessibilité des sites web éducatifs doit-il influencer notre posture en face des élèves ? La personne ayant posé la question continue en disant : j'y vois une occasion de promouvoir un partage de l'assistance numérique par tous pour aider les camarades qui seront en difficulté sur le tutorat de partage, etc. Donc, ça, c'est une question, moi, qui me touche, d'autant plus que je suis moi-même

enseignant et que j'ai déjà eu et que j'aurai encore à enseigner à des étudiants qui sont en situation de handicap. Donc, cette question, je me suis posé souvent. J'ai envie d'y répondre en 2 temps, et cette réponse nous l'avons formulée avec Hélène car nous en avons discuté tous les deux. Malheureusement, aujourd'hui, comme je l'ai expliqué tout à l'heure, le fait de déclarer son handicap peut être stigmatisant. Et donc, un certain nombre d'élèves, d'apprenants, d'étudiants, ne souhaite pas le faire, et c'est évidemment leur droit, et il faut absolument le respecter. Et donc, je sais que, je suis absolument certain que depuis le temps que je fais des cours, j'ai certainement eu des étudiants en face de moi qui étaient en situation de handicap sans que je le sache. Et donc, je n'ai pas adapté mon discours parce que je ne n'étais pas en connaissance en face de moi. Donc, ce que j'ai envie de répondre, c'est dans un premier temps, il faut d'abord respecter ce que veut la personne en face de nous. Donc, si l'élève n'a pas souhaité, ne souhaite pas en faire part auprès de ses copains et copines, mais en a simplement parlé à l'équipe enseignante, il faut faire attention, je pense à respecter ce choix-là. Si, par contre, évidemment, l'élève, ses parents, ont déclaré et n'ont aucun problème à assumer cette charge-là, bien entendu, il est important d'assumer cette adaptation de votre discours, et oui, inclure les autres condisciples de l'élève en situation de handicap est en général, une très bonne chose. Et donc, il y a un certain nombre de travaux et d'expériences qui ont été menés sur ce sujet, où effectivement, le fait de partager entre pairs avec les mêmes outils adaptés - je reprends ce qui était dans la question - est une bonne façon d'inclure des élèves en situation de handicap, et en général, les études montrent que ce n'est pas intéressant, ce n'est pas profitable uniquement pour ces élèves-là, mais aussi pour le reste de la promotion, parce que ça va permettre de créer des liens, des relations, des collaborations qui, finalement, ne seraient pas de même nature, de même intensité que si tout le monde parlait, travaillait chacun dans son coin. Donc, le fait de travailler, d'être sensible à la notion de handicap, de travailler avec un élève en situation de handicap, ce que je dis n'a rien à voir avec une notion de pitié ou de condescendance ça n'a absolument rien à voir avec ça. Donc, c'est simplement que si on habitue les enfants à travailler dès l'enfance avec des enfants en situation de handicap, quand ils deviendront adultes, ce sont des choses qui se feront plus naturellement, et ce sont des gens qui seront choqués par de l'inaccessibilité au numérique, qui seront moteurs. Oui, c'est une bonne façon, mais encore une fois, faisons juste attention au préalable : est-ce que la personne qu'on a en face de nous - et même si c'est un enfant, c'est une personne - souhaite le faire ou pas ? Et ce que j'espère - mais, je ne serai pas là pour le voir malheureusement, j'en ai peur - c'est que ce que je vous dis aujourd'hui ne sera pas vrai dans 10 ans ou dans 15 ans, où cette question ne se posera même plus puisque ça se fera de façon naturelle. Donc, je pense que notre société n'est pas très en avance sur ce sujet. Je pense même que nous sommes plutôt en retard. Donc, voilà, il y a tout un effort à faire par rapport à ça, et les enfants sont une cible privilégiée pour ce sujet. Donc, là encore, n'hésitez pas à intervenir sur le pad sur ce sujet-là si vous avez des témoignages, des contradictions à apporter, le pad est là pour ça. Nous allons basculer juste après. Donc, je termine par cette troisième question qui était dans le forum. Donc, vous vous souvenez que je vous présentais dans la semaine où je parlais d'accès des sites web. Une étude faite par une association qui s'appelle Braillenet qui a étudié l'obligation apportée par le RGAA, le Référentiel Général

d'Accessibilité des Administrations, qui est en fait une contrainte légale pour que les sites publics soient accessibles. Et donc, il y a plusieurs niveaux. Alors, je ne vais pas rentrer dans le détail. C'est assez technique, mais je mettrai sur le pad l'étude de Braillet dans lequel il y a le détail et d'où j'ai extrait justement les quelques transparents qui parlent de cette étude. Et donc, la question de Christian Ollier est de savoir est-ce qu'il y a un minimum de taille en termes de nombre d'habitants en deçà duquel une commune serait dispensée comme effectivement pour beaucoup d'autres règles ? Alors, j'ai essayé de creuser cette question. Je n'ai pas trouvé de limite, donc, je n'affirme pas qu'elle n'existe pas, mais je ne l'ai pas trouvée. Et dans toutes les références et les articles sur ce sujet, je n'ai pas trouvé du tout d'exception pour les petites communes. Donc, je répète encore une fois : je n'affirme pas qu'elle n'existe pas, mais je n'en ai pas trouvée. Donc, il semblerait qu'elle n'existe pas, mais là encore, si vous avez un avis, une compétence sur ce sujet, faites-nous en partager et nous en profiter, ce sera très intéressant.

Donc, ce que je propose maintenant, que j'ai répondu à ces..., en tout cas apporté des éléments de réponses à ces 3 questions, c'est peut-être de basculer sur le pad, et donc, je vais me faire aider par Isabelle et Aurélie qui ont pu lire, puisque je vois qu'il y a des témoignages et des lignes intéressants. Donc, peut-être que vous allez pouvoir me synthétiser, moi je vais les lire en même temps. Mais, Isabelle, peut-être que tu peux me synthétiser peut-être certaines des questions. Oui, tout à fait. Alors, la personne n'a pas donné son prénom. C'est juste des remarques sur le contenu du cours, qui portent en fait sur la possibilité d'apporter en plus au contenu réalisé un cas pratique. Donc, notamment pour la partie accessibilité du web. Donc, je te laisse prendre connaissance de ce qui est présenté par cette personne.

D'accord. Donc, tout d'abord, merci beaucoup pour vos remerciements qui me touchent, parce que c'est un sujet, vous avez compris, qui me tient à cœur. Alors, vous nous dites qu'il aurait été intéressant en complément d'ajouter une expérience pratique. Oui, c'est vrai, je suis tout à fait d'accord avec vous. Donc, vous parlez après des pages web en respectant des critères qui seraient intéressant d'utiliser un lecteur d'écran et montrer ainsi la problématique. Donc, effectivement, c'est une question dont je partage le contenu. C'était un objectif que nous avions au début du cours de réaliser un certain nombre de cas pratiques. Nous étions entourés d'experts pour le faire puisque là, nous avons préféré ne pas le faire nous-mêmes puisque j'ai compris que Hélène et moi, nous ne sommes pas des experts d'utilisation d'un lecteur d'écran ou de développement de pages web. Et donc nous, nous nous sommes dit que si c'est nous qui le faisons, nous risquons de faire des choses un peu superficielles. Et donc, nous nous sommes adressés à des experts qui devraient nous faire ça et puis, pour des raisons que je ne détaillerai pas ici, ce partenariat est tombé à l'eau et nous nous sommes retrouvés au début du cours alors que nous avons espéré jusqu'à la fin avoir ces exemples, ces cas pratiques. Nous nous sommes retrouvés du coup sans exemple pratique. Donc, c'est vrai que c'est un manque, vous avez entièrement raison, nous en sommes parfaitement conscients et nous essayons de recréer un partenariat avec de vrais experts sur ce sujet pour rajouter du contenu qui serait des cas pratiques, et il y en a beaucoup. Donc, nous avons pensé effectivement à montrer comment traiter éventuellement des pages web, à comment utiliser un lecteur d'écran, comment le configurer, puisque

souvent, la problématique d'un lecteur d'écran, c'est la configuration. Un lecteur d'écran offre beaucoup de fonctionnalités qui sont plus ou moins adaptées à une personne puisque nous avons tous nos capacités et nos déficiences, et donc, le réglage, la configuration est un phénomène qui est crucial. Et un réglage qui peut être parfait pour une personne ne le sera pas pour une autre personne parce que la déficience visuelle ne sera pas la même, parce que son expérience ne sera pas la même, sa sensibilité ne sera pas la même, et donc, la personnalisation est importante. Donc, là, clairement, il est impossible de montrer toutes les personnalisations, mais en montrer au moins une peut être intéressant. Donc, voilà le genre de sujets que nous aimerions pouvoir effectivement rajouter dans le cours.

Alors, j'ouvre une petite parenthèse sur la pérennité finalement de ce Mooc. Donc, vous avez compris que nous en sommes à la deuxième session sur FUN. Je ne sais pas s'il y aura une troisième session, ce sera à discuter par la suite, mais en tout cas, nous souhaitons mettre à disposition sous une forme qui n'est pas encore complètement déterminée, mais enfin, il me semble qu'il sera ouvert, qu'il sera libre, gratuit, pour être très concret, d'un certain nombre de vidéos, d'éléments. Mais donc, des réalisations comme celles que vous évoquiez pourraient être déposées. J'utilise le conditionnel puisque, encore une fois, comme nous ne l'avons pas fait, je ne peux pas vous dire que ça sera fait à telle date. Mais, en tout cas, c'est une volonté. Un autre exemple dans la même optique, plusieurs personnes nous ont dit qu'il serait intéressant d'avoir une fenêtre, je parlais de sous-titrage mais cela n'en n'est pas, mais une fenêtre en langue des signes, donc pour des personnes avec déficience auditive, qui souhaiteraient pouvoir suivre. Donc, c'est quelque chose que nous n'avons pas fait pour des raisons principales de budget, mais nous avons clairement ça en tête. Donc, l'idée, ce serait de pouvoir continuer à enrichir, si vous voulez, ce contenu, ce cours, avec des éléments comme ceux que vous évoquiez ici. N'hésitez pas sur le pad à compléter votre question, ou à rebondir sur mon élément de réponse, ou à dire vous n'êtes pas d'accord, et j'y réponds. Isabelle. Pas d'autres remarques pour l'instant sur le pad. Il y a une personne qui précisait qu'elle montait un dossier, et souhaitait le faire financer par la FIPHFP, mais c'est tout.

D'accord. Alors, je peux continuer à donner encore quelques éléments. Il est 19 heures 34, nous avons encore quelques minutes, donc, n'hésitez pas encore une fois à nous interroger et Isabelle me fera signe s'il y a des questions qui arrivent. Vous avez compris que notre programme de recherche en est encore au début, c'est quelque chose de relativement récent et ce n'est pas quelque chose qui va s'arrêter. En tout cas, nous souhaitons le continuer. Autour du développement de Aïana par exemple, ce lecteur logiciel, nous avons beaucoup d'idées et de projets de développement. Là encore, notre volonté c'est de rendre public et accessible à tout le monde ce logiciel, je ne parle pas de l'accessibilité numérique d'un point de vue du handicap, mais de l'open source, de rendre gratuit l'utilisation de ce logiciel. C'est quelque chose sur lequel nous travaillons pour voir quelle est la meilleure façon, mais c'est vraiment une volonté de le rendre utilisable pour un maximum de gens sans avoir à payer. Parmi les nombreuses idées que nous avons puisqu'une des choses importantes c'est de le valider. J'ai oublié de dire quelque chose avant qui est important et que je voulais préciser, mais que j'ai oublié, pardonnez-moi. Aïana a été conçu

dès le début en collaboration très étroite avec des personnes en situation de handicap et avec des experts des situations de handicap. Très concrètement, nous avons contacté, vous l'avez compris nous sommes profs à l'université de Bordeaux, donc nous avons possibilité de discuter et d'échanger avec des étudiants. Dans notre programme de recherche, nous travaillons avec un doctorant qui s'appelle Pierre-Antoine Cinquin qui fait sa thèse sur ce sujet. Et Pierre-Antoine notamment est chargé de dialoguer avec des étudiants en situation de handicap pour comprendre quels sont leurs problèmes concrets dans l'utilisation, recueillir leurs suggestions et puis leur montrer les premières maquettes que nous avons faites d'Aïana et avoir leurs premiers retours. Est-ce que ça correspond à votre problématique ? Est-ce que vous trouvez que c'est intéressant et utile ? Est-ce que c'est agréable à utiliser ? Le plaisir d'utiliser est très important, etc. Et finalement, on a eu un certain nombre d'échanges, en tout il y a eu une trentaine de personnes, à la fois des étudiants en situation de handicap et des experts du handicap ou des psychologues, des psychomotriciens, des psychos ergonomes - j'ai oublié le nom des spécialités, je pourrai le compléter si vous le voulez -, qui travaillent avec ces personnes en situation de handicap et qui nous ont donné aussi des éléments. Tous ces témoignages nous ont aidés à construire, ça ne veut pas dire que ce qu'il y a dans Aïana est parfait, il nous manque beaucoup de choses, mais en tout cas je peux affirmer que ça a été en collaboration directe dès l'amont avec des personnes en situation de handicap.

Ça rejoint finalement ce que je disais sur les méthodes de conception, et nous avons essayé d'appliquer à nous-mêmes ce que nous préconisons, et nous continuons ce travail-là. C'est la raison pour laquelle nous avons vraiment fait appel à vous et je le refais encore en live. Désolé si je suis un petit peu insistant sur ce sujet, mais un des points importants c'est de savoir comment les apprenants, les inscrits que vous êtes utilisent Aïana. Donc nous avons mis en place un système qui va observer non pas vos réponses, mais la façon dont vous utilisez telle ou telle fonction. À quel moment vous l'utilisez, pendant combien de temps, est-ce que vous revenez en arrière. Tout cela est parfaitement anonyme, il n'y a aucun moyen puisque nous ne gérons pas les inscriptions. C'est fait par la plate-forme FUN, nous sommes totalement indépendants, nous n'avons aucun moyen de remonter à vous. Nous avons fait des déclarations au sein de la CNIL et du comité d'éthique Inria pour valider ce procès. Nous vous demandons, si vous en êtes d'accord, de remplir quelques questionnaires et puis d'autoriser cet enregistrement de données parce que pour nous, ce sont des données fondamentales. En clair, nous pouvons avoir une idée qui est de développer une fonctionnalité dans le lecteur, une fonction dont nous sommes persuadés qu'elle est intéressante et puis en la faisant utiliser par des milliers de personnes dans un Mooc, nous nous rendons compte que personne ne l'utilise. Qu'est-ce que ça veut dire ? Est-ce que nous l'avons mal expliqué parce que finalement nous nous sommes complètement trompés, elle n'est pas du tout intéressante ou pas adaptée aux problématiques. C'est ce genre de questions et de retours qui sont fondamentaux parce que même si nous discutons en amont avec quelques personnes, l'échantillonnage dont je vous ai parlé c'est une trentaine de personnes versus des milliers. Il y en avait à peu près 3600 pour la première session plus les 1600 ici. Vous voyez que nous sommes à plusieurs milliers de personnes. Si parmi ces plusieurs milliers de personnes, nous avons plusieurs

centaines de réponses, nous avons une validité statistique bien plus importante. Quand nous travaillons en points avec des personnes, nous avons surtout de la qualité de l'échange parce qu'on est en point à point en relation directe. Et quand on a de l'évaluation grâce à vos données et à vos réponses au questionnaire, on a de la réalité statistique. C'est ce qui nous permet d'être persuadés et de convaincre les gens derrière. Si nous voulons ensuite expliquer à une entreprise qui fait de l'information pour les MOOCs pourquoi il est important de faire cette fonction, vous comprenez bien que je suis beaucoup plus crédible si je peux dire que sur les 200 ou 300 personnes qui ont répondu au questionnaire 80 % ont dit que cette fonctionnalité était importante, ça a plus de sens que si moi seul je le dis.

Voilà pourquoi nous nous permettons d'insister lourdement sur la réponse à ces questionnaires. Ça ne vous prendra que quelques dizaines de minutes et sincèrement je pense que ça nous aidera beaucoup pour savoir si nous allons dans la bonne direction ou pas, et ensuite pour convaincre des gens qui pourraient vouloir reprendre ces principes dans d'autres systèmes. J'arrête là parce que ne veux pas être pénible sur ce sujet, mais c'est vraiment important pour nous. S'il vous plaît, essayez de répondre à nos questionnaires c'est vraiment une grande aide et si vous voulez vraiment contribuer à ça vous pouvez le faire très concrètement. Nous avons besoin de vous sur ce sujet. Je ferme cette parenthèse en revenant sur les idées de développement que nous avons autour de Aïana, je ne citerais que 2 voies de recherche parce que c'est de la recherche pour l'instant, ce ne sont pas des choses validées. La première est de réfléchir sur des parcours adaptatifs. Depuis un certain temps, les chercheurs en sciences de l'éducation savent que des parcours individualisés sont souvent plus adaptés, notamment pour des personnes en situation de handicap. En clair, si le prof, si l'institut, si l'apprenant ou l'éducateur est capable d'adapter son discours éducatif à une personne, en général on a de meilleurs résultats. Ça paraît être une banalité, mais c'est vrai. C'est que font naturellement les enseignants, quand ils vont poser des questions ils vont reprendre une explication pour un élève, par exemple.

Dans notre cas, nous allons essayer de faire ça de façon automatique. Automatique, ça signifie quoi ? Ça signifie qu'il existe des algorithmes ou des méthodes qui en fonction par exemple de la façon dont vous avez suivi le début d'un cours pourraient vous proposer les séquences vidéo dans un ordre différent d'une autre personne qui aurait fait un démarrage différent du vôtre. L'idée, ce serait qu'on vous propose, vous apprenant et inscrit au Mooc, un parcours qui ne soit pas le même pour tout le monde. Aujourd'hui, tout le monde a la même première semaine la même première séquence vidéo, etc. L'idée serait que le logiciel construise un parcours et vous le propose, après vous avez une totale liberté pour le suivre ou pas, mais de proposer un parcours adapté. C'est quelque chose auquel nous croyons beaucoup qui est très prometteurs. C'est encore des sujets de recherche, il y a beaucoup de travail à faire, mais dans la thèse de Pierre-Antoine que je citais tout à l'heure, c'est vraiment un sujet important. Et puis une deuxième voie de recherche que je voudrais citer toujours autour de ce Mooc, c'est d'adapter la réponse du logiciel, mais cette fois non pas en fonction du démarrage du Mooc que vous avez fait, mais en fonction de ce qu'on appelle les réponses physiologiques. Par exemple, et bien entendu ce sera soumis à un accord de la personne si elle le souhaite ou pas, en utilisant une webcam ou une

montre connectée on pourrait détecter des baisses ou des déficits d'attention, on peut détecter au contraire un stress ou une contrainte qui monte à un moment donné. Pour les gens qui seraient d'accord pour ouvrir leur webcam, on pourrait analyser les images de la personne et détecter des chutes de l'attention, des montrées de stress ou des choses comme ça. Tout ça est bien entendu intrusif puisqu'on rentre si on a accès à votre image. Donc bien entendu ce serait des choses qui seraient validées par des comités d'éthique et seraient soumises à approbation "Souhaitez-vous oui ou non partager pour que nous vous aidions à suivre ça ?" C'est deux idées simplement, ce n'est pas des sujets aboutis, c'est juste pour vous expliquer que nous sommes dans un process de longue haleine sur lequel nous avons beaucoup de choses à faire encore.

Pascal, on a une remarque dans le "chat" qui précise "langue des signes". Je te laisse interpréter cette remarque sachant que c'est quelque chose qui nous avait déjà été remonté lors de la session 1 de ce Mooc. Effectivement, la langue des signes, on parle de langage signé ou de LSF en France, c'est un langage gestuel où une personne va exprimer avec des positions des mains et des postures et des mimiques sur son visage des phrases des mots, des sentiments, qu'une personne déficiente auditive ne peut pas entendre. On trouve ça souvent maintenant dans certaines émissions de télévision ou sur le web, de l'audio description qui est composée de beaucoup de phénomènes différents. La langue des signes en est un, mais on va aussi décrire par exemple le fait qu'il y ait un bruit qui se passe, un claquement ou un coup de feu. C'est toutes ces informations supplémentaires qui vont permettre à une personne en déficience auditive de prendre connaissance des informations qu'elles soient textuelles ou bien dans le scénario d'un film. Peut-être que la remarque était plus le souhait d'avoir la langue des signes, j'extrapole peut-être, mais peut-être que tu peux nous apporter des compléments d'information sur le fait qu'on n'ait pas choisi de mettre de langue des signes ou pas pu en mettre. On n'a pas pu parce que c'est simplement un problème de budget, développer un Mooc coûte beaucoup d'argent puisqu'il y a beaucoup de gens derrière, des prestataires extérieurs en plus des gens que j'ai cités en interne puisque ce sont des ressources que l'Inria a mis à notre disposition pour développer ce Mooc, ce qui fait qu'on peut l'utiliser gratuitement. Mais il a aussi fallu payer toutes les vidéos qui ont été tournées par des prestataires extérieurs, le montage vidéo aussi. La prestation en langue des signes, nous l'avons fait chiffrer et nous étions hors budget. Il n'y a pas de bonne raison, ce que je donne n'est pas une bonne raison, mais juste une explication. Mais bien entendu, nous sommes persuadés que c'est quelque chose qui serait indispensable. Nous souhaitons continuer à enrichir le cours avec un certain nombre d'éléments et une transcription et une fenêtre spécifiquement LSF seraient quelque chose d'important. Pour poursuivre, on a 2 nouvelles questions de Tof. La première étant "Comment peut-on connaître le nombre de personnes en situation de handicap dans sa ville ou son département ?" Question compliquée d'une part parce que comme je l'ai expliqué, il y a les auto-déclarations et la réalité. Encore une fois, le nombre de personnes déclarées est très inférieur au nombre réel. C'est pour ça que quand on parle d'estimation de nombre de personnes handicapées, on parle toujours d'estimation et pas de chiffres précis. C'est la première chose et j'en parle dans la première semaine,

tout ce qui est évaluation des pourcentages et des nombres est très compliqué. Ensuite, il y a une forme de confidentialité. Je ne sais pas comment on pourrait connaître dans sa ville ou son département, je parle d'un point de vue public parce qu'il y a des organismes, des structures, des MDPH qui gèrent les personnes en situation de handicap, les accueillent et les aident. Ces structures-là ont ces recensements. Par contre, je ne sais pas si elles sont publiques et peuvent être diffusables. Peut-être qu'en regardant sur les MDPH de votre département... J'avoue que je ne sais pas si c'est public. Peut-être que quelqu'un peut le dire dans la pad s'il le sait. Mais je pense que les MDPH sont un des fils à tirer pour avoir ces chiffres.

Pour poursuivre sur les questions de Tof : "Connaissez-vous les actions possibles pour les sourds ou malentendants sur l'A11Y dans le Web, vidéos, sous-titres, transcriptions, vélotypie.

Je rappelle que A11Y, c'est ce qu'on appelle un hashtag, donc un mot-clé, un identifiant sur Twitter qui est un réseau social. A11Y, c'est le mot-clé qu'on utilise au niveau international pour dire que l'on tweete une information en rapport avec l'accessibilité numérique. C'est une espèce de nom de code pour les gens qui ne sont pas habitués à Twitter. Il y a plein d'explications possibles du A11Y, par exemple qu'accessibilité ça fait 11 lettres et que A est la première et Y la deuxième. Mais tout le monde n'est pas d'accord sur cette origine, donc je n'insiste pas. Les actions possibles dans le Web, il y en a beaucoup et on en parle dans le cours, où il y a un certain nombre de transcriptions qui vont être importantes pour arriver à rajouter de l'information pour des personnes qui ne percevront pas un flux. Là, je vous renvoie vers le cours et surtout vers ce que je cite dans le cours qui sont les recommandations du W3C, le consortium W3C qui gère en quelque sorte l'organisation du Web. Ce W3C s'est intéressé dès l'origine à l'accessibilité et à proposer un certain nombre de recommandations dans une initiative qui s'appelle WAI que j'aborde dans le cours. Je renvoie à cet ensemble de recommandations qui sont devenues une norme Iso par la suite où il y a effectivement des recommandations qui ciblent les personnes avec une déficience auditive qui sont sourdes ou malentendantes. Donc oui, il y a un certain nombre de choses qui existent. Vous avez pu voir dans le cours que même si nous n'avons pas de langue des signes, nous avons ajouté des sous-titres de transcription justement explicitement pour ces personnes-là. Une remarque qu'on fait dans le cours et que je me permets de refaire ici, c'est que même si certaines fonctionnalités ont une cible originale unique, on se rend très souvent compte dans le monde du handicap qu'une transcription peut être utilisée par beaucoup d'autres gens. Si je prends l'exemple d'une transcription littérale qui certes peut être originellement ici pour aider des personnes en déficience auditive, va servir à beaucoup d'autres gens. Lire des sous-titres, ça peut permettre de mieux comprendre ce que dit une personne. Je sais que j'ai parfois tendance à manger mes mots, en lisant les sous-titres de ce que je dis peut-être que c'est plus simple de suivre mon discours qu'en m'écoutant, par exemple. C'est vrai par exemple quand on suit une série dans une langue qu'on ne maîtrise pas vraiment, si les sous-titres sont là on voit son idée. Juste pour dire que les outils d'assistance numérique sont souvent mutualisables et avant de vouloir développer des choses nouvelles commençons à regarder tout ce qui existe et si on peut se dire que quelque chose qui a été développé pour un type de déficience n'est pas utilisable pour d'autres.

Je te laisse prendre connaissance de la question suivante qui porte sur le fait que peut-on répondre aux sociétés qui préfèrent payer une amende plutôt que d'être conformes à la loi ? C'est une question tout à fait pertinente. Certaines sociétés disent clairement qu'elles préfèrent payer une contribution financière, pour ne pas appeler ça amende, au fond d'insertion HPS. Oui, des entreprises ont ce discours-là, notamment pour des contraintes en termes d'emploi de personnes en situation de handicap. Les arguments, je pense qu'on peut peut-être essayer de réutiliser, je n'ai pas de réponse toute faite et absolue en disant qu'il faut faire comme ça, mais peut-être qu'on peut s'inspirer de ce que je disais tout à l'heure. Il y a trois niveaux : pour la personne, pour la société et l'entreprise. Pour la personne puisqu'avoir des collaborateurs qui sont en situation de handicap, ce n'est pas quelque chose de négatif, au contraire ça ajoute de la diversité et un certain nombre d'entreprises se félicitent de l'avoir fait. Certaines entreprises au contraire après l'avoir fait par contrainte disent que finalement ça correspond à la vraie vie, la vraie société et l'entreprise est à l'image de la société dans laquelle il y a des personnes en situation de handicap ; des entreprises dans lesquelles il n'y a pas de personnes en situation de handicap ne sont pas l'image de la société. Ça peut être des éléments de ce style-là. Ça peut être de rappeler qu'en termes d'image, et de plus en plus cette notion-là va être importante, je ferais une analogie avec ce qu'on appelle le green washing qui consiste à ce que un certain nombre d'entreprises aujourd'hui pour, parce que le développement durable et l'écologie sont des thèmes que l'on commence à reprendre de plus en plus, souhaitent avoir une image green - c'est le terme en anglais, mais c'est celui qu'on utilise trop souvent, et donc font des efforts pour apparaître vertueux sur ce sujet parce que sinon, ils peuvent perdre des clients ou perdre des marchés. Et donc, je pense qu'ils faut peut-être aussi arriver à faire monter la pression en disant : mais écoutez, si vous ne respectez pas ça, et vous préférez payer les amendes, peut-être que moi, je préfère aller acheter mon produit dans un concurrent plutôt que chez vous. Personnellement, je n'ai pas de souci à faire ce genre de chose, après, c'est un choix personnel, chacun fait ce qu'il veut. Mais, je pense qu'on peut avoir ce genre d'attitude et une entreprise qui déclare ça, je pense qu'on pourrait avoir ça. Alors, après, je termine sur cette réponse en disant que : attention, on n'est pas blanc et noir. Il est vrai aussi qu'un certain d'entreprises qui ont cette obligation ont beaucoup de difficultés à recruter des personnes en situation de handicap parce qu'elles ne trouvent pas les personnes qui ont les formations exigées. Et ça reboucle finalement sur ce qu'on disait dans notre projet de recherche. Notre projet de recherche, il est issu exactement de ça. C'est qu'en discutant avec des recruteurs en disant : mais, moi, je suis prêt à avoir les 6 % de personnes en situation de handicap, mais je ne les trouve pas, et quand on creuse, on se rend compte que le nombre de personnes en situation de handicap, eh bien, le pourcentage décroît dans le système éducatif. De quasiment 100 % à la maternelle, il va décroître au collège, il va décroître au lycée, et à l'université, il y a très peu d'étudiants en situation de handicap. Donc, très peu de gens qui auront des formations, et donc, effectivement, derrière, les entreprises ont de vraies difficultés à recruter. Donc, faisons attention aussi à ne pas stigmatiser les entreprises qui parfois, elles-mêmes, ont parfois de vraies volontés, mais qui ne peuvent pas le faire. Mais, donc, contribuer à mieux former les gens, c'est le boulot, c'est notre objectif dans ce programme de recherche

justement pour lutter très modestement. C'est un problème gigantesque, mais on va essayer de lutter contre ça. Alors, merci. Donc, pour poursuivre, on a une question de Nicolas, qui porte particulièrement sur les questionnaires de recherche que tu as évoqués tout à l'heure, donc, notamment le questionnaire de recherche numéro 2 où il s'interroge, il pose 3 questions, qu'il a du mal à saisir. Donc, la question étant : le nouveau lecteur me donne plus de chance de suivre des Moocs et donc d'interagir avec les autres ? Et il se demande comment un lecteur peut-il permettre d'interagir ? Donc, d'une part. J'ai plus de contrôle dans mes apprentissages sur le Mooc en utilisant ce nouveau lecteur qui est la question, et il se dit : mais que voulez-vous dire par plus de contrôle ? Et enfin, une dernière donc qui porte sur le lecteur, le lien, le forum de discussion du lecteur, est-ce que ça peut l'aider à mieux participer ? Voilà. Je te laisse y répondre. D'accord. Alors, merci pour cette question parce que ça va me permettre, effectivement, de détailler quelque chose que je n'ai pas fait jusqu'à présent. Alors, dans ce questionnaire, donc, les questions que vous citez sont des questions qui vont être très importantes, notamment pour des personnes en situation de handicap. En clair, actuellement, il est très difficile pour des personnes en situation de handicap déjà de s'inscrire, souvent de franchir la première étape qui consiste à s'inscrire sur une plateforme. Malgré les efforts divers et variés, c'est plus ou moins faisable, et donc, en fait, de pouvoir suivre ensuite les Moocs. Donc, ce que nous posons comme question, c'est vrai que ça a beaucoup plus d'échos et de, ce sera beaucoup facilement perceptible pour une personne en situation de handicap qu'une personne qui ne l'est pas ou qui ne le ressent pas. Pour une personne en situation de handicap, suivre des Moocs est souvent quelque chose de compliqué. Je prends juste un exemple très concret. Dans beaucoup de plateformes, les slides, les contenus écrits sont insérés dans la vidéo, ils sont embarqués dans la vidéo. Donc, une personne par exemple déficiente visuelle qui utilise un lecteur d'écran, il ne pourra rien faire, ne pourra pas exploiter ce contenu de slide, parce que ce slide sera dans une vidéo, et une vidéo n'est pas accessible à un lecteur d'écran. Donc, ce que nous voulons dire dans cette question, c'est : est-ce que ce nouveau lecteur me permet, si j'ai une déficience quelle qu'elle soit de suivre plus facilement par le Mooc. Donc, c'est vrai que c'est plutôt une question qui s'adresse à des personnes en situation de handicap, mais pour les personnes qui ne sont pas, ou ne ressentent pas de situation de handicap, ça peut être aussi une façon de comparer d'autres lecteurs de Moocs que vous auriez pu utiliser en disant : je suis plus à l'aise, donc pourquoi interagir, donc la notion de forum qui est assez importante, c'est la première réponse pour l'interaction puisque dans les forums, même si dans cette session je trouve le forum manque un peu d'échanges. C'est-à-dire qu'il y a des questions, il me semble d'y répondre, mais ça manque un peu d'échange entre apprenants. Puis, souvent, dans les Moocs les plus vivants, ce qui est intéressant, c'est quand des apprenants posent des questions et d'autres apprenants leur répondent, mais tout le monde apprend plein de choses, y compris les enseignants d'ailleurs. Donc, n'hésitez pas à réagir et à répondre à des questions d'autres personnes dans le Mooc - c'est un petit message au passage. Donc, l'interaction, elle se fait notamment dans les forums, et c'est vrai que là, le forum de cette session n'est pas très active, donc, je vous invite à y participer. Nous essayons dans la mesure du possible, Isabelle, Aurélie, Hélène et moi, de

répondre, et puis, surtout, entre vous, répondez. Donc, ça, c'est la notion d'interaction.

Alors, l'autre niveau d'interaction que vous évoquez là dans les questions que vous citez, c'est une chose qu'on a essayé de susciter, qui pour l'instant, n'a pas beaucoup marché, qui est de dire : vous avez vu, vous pouvez régler et adapter Aïana à votre propre capacité, souhait, plaisir d'utiliser. Ce profil que vous pouvez sauvegarder. Vous pouvez garder, générer un fichier sur votre ordinateur, et ce que nous proposons, ce que nous suscitons, c'était de se dire peut-être que des personnes auront envie de partager les mêmes profils. Une personne qui a une forme de déficience visuelle qui va régler Aïana tout seul, ou avec l'aide de quelqu'un, peut-être, a envie de partager ça avec une autre personne qui aura la même déficience visuelle, qui serait toute seule et qui ne sait pas le faire. Vous voyez ? Une personne qui a une forme de déficience cognitive pourrait avoir envie de partager avec d'autres personnes qui auraient le même type de déficience. Et puis, ce que je dis, c'est au-delà de la déficience, peut-être qu'on peut trouver un réglage, quelle que soit cette capacité qu'on a envie de partager avec d'autres. Donc, un autre niveau d'interaction qu'on souhaitait développer avec Aïana, c'était cet échange de profils en disant : comment est-ce qu'on peut arriver à finalement créer des communautés ? Et le dernier niveau sur la notion de plus de contrôle pour un certain nombre de déficiences cognitives, la difficulté est de contrôler son apprentissage du Mooc. Donc, contrôler, ça veut dire quoi ? ça veut dire par exemple être capable de maîtriser le temps. Pour certaines personnes, il est très difficile, une fois qu'on a commencé à regarder une vidéo, de savoir si j'ai suivi 1 minute, 10 minutes, ou 3 quarts d'heure, de savoir si j'ai déjà vu une séquence ou pas. Donc, dans ce cas-là, la capacité par exemple à mettre des marques, la capacité à regarder le temps qui reste sont des fonctions que nous avons implémentées dans Aïana pour donner ce contrôle que certaines personnes n'ont pas quand elles regardent une vidéo sur Youtube par exemple très concrète. Donc, voilà ce que je voulais apporter comme élément de réponse à Nicolas, mais qu'il n'hésite pas à rajouter ou à compléter si mes réponses ne sont pas suffisantes. Merci. Alors, on a une autre question qui porte sur la possibilité d'intégrer des logiciels d'accessibilité dans une plateforme Moodle. Alors, une plateforme Moodle, c'est une plateforme d'e-learning également. Donc, on lui a demandé de préciser ce qu'il entendait par logiciels d'accessibilité. Donc, en d'autres termes, tu vois, des logiciels de type de reconnaissance vocale. C'est vrai que tu as parlé dans ton cours de Jaws, logiciel de lecteur d'écran, etc. Alors, d'un point de vue théorique, d'un point de vue informatique, oui, il est toujours possible de rajouter dans une plateforme de logiciels, quelle qu'elle soit Moodle en particulier, de rajouter des fonctions d'accessibilité. Par contre, c'est au détriment d'un prix supérieur à payer parce que ça veut dire qu'il faut intervenir sur le code, sur le logiciel véritablement. Donc, ça veut dire que les informaticiens vont devoir reprendre le code existant et le modifier. Et modifier un code complexe, c'est quelque chose qui peut être long, en clair, qui coûte de l'argent. Et puis, une autre contrainte, c'est qu'il faut trouver des développeurs de logiciels qui aient la compétence de l'accessibilité pour savoir où insérer, et donc, en gros, qu'est-ce que je peux réutiliser qui existe déjà dans d'autres logiciels ? Ou qu'est-ce que je dois développer moi-même ? Et cette compétence - je me jette la pierre moi-aussi en tant qu'enseignant en informatique - c'est une

compétence qui est très peu développée dans notre pays, mais malheureusement, j'ai envie de dire dans le monde entier, la formation des étudiants - en tout cas je peux en parler en France parce qu'encore une fois, je suis prof d'informatique, je participe à ça - la formation des étudiants en informatique à l'Université ou dans les écoles d'ingénieurs omet quasiment totalement ces problèmes-là, et existent seulement quelques rares formations, il en existe, à Paris 6 par exemple, il y a une très bonne formation sur ce sujet-là, mais aujourd'hui, il y a un manque, un déficit clair, et donc, nous essayons, avec un certain nombre de collègues, de convaincre les autres qu'il faut absolument former les étudiants sur ce sujet-là, 1 : en les sensibilisant, et 2 : en leur expliquant déjà tout ce qui existe avant même de parler de recherche, connaissons déjà les outils, les méthodes, les approches qui existent et ce sera déjà extraordinaire. Donc, oui, c'est possible, mais aujourd'hui, bien entendu, je ne suis pas développeur de Moodle, donc, je ne peux pas parler en leur nom, mais d'un point de vue théorique, oui, c'est possible, mais au prix d'efforts importants parce que l'accessibilité n'a pas été prévue en amont dès le design de la conception initiale. Voilà, encore une fois, je reboucle avec ce que je disais au début.

Merci Pascal. Je fais le tour des questions. Il me semble qu'on a répondu à la totalité, que tu as répondu à la totalité des questions posées, et nous arrivons peut-être au terme de ce live. Oui, est-ce que sur le chat, j'ai plus suivi le pad, puisque j'aurai du mal à faire les 3 fenêtres à la fois, est-ce que, Isabelle et Aurélie, sur le chat, il y a des questions que je n'aurais pas traitées ? Alors, ce que je constate juste, c'est une question de nouveau de Tof. Alors, j'ai un peu du mal à suivre, mais du coup : comment argumenter pour sensibiliser ces patrons si on ne connaît pas ces chiffres ? Alors, ça doit faire référence à une réponse précédente, le FALC facile à lire, à comprendre, n'est pas trop développé, c'est une approche intéressante, accessible à tous. Oui, donc, pour la sensibilisation des patrons sur ce sujet, je crois vraiment que l'argument principal, c'est ce que je disais au tout début, à savoir parts de marché supplémentaires. Alors, effectivement, je comprends bien la question concernant à dire si on n'est pas capable de chiffrer précisément la part de marché, on sera moins convaincant. Vous avez raison. Mais, encore une fois, avoir des chiffres au niveau national ou international parce que, aujourd'hui, quand on a un logiciel, on a quand même assez souvent de clientèles qui peuvent être, pas uniquement françaises, mais au moins francophones, par exemple, c'est quelque chose de compliqué. Par contre, ce que je peux faire, c'est essayer de vous retrouver un certain nombre de témoignages d'entreprises qui ont fait cette démarche et qui affirment que c'était quelque chose de rentable pour elles. Donc, même s'il n'y a pas de chiffre, entendre un développeur ou un chef d'entreprise d'affirmer ça est peut-être sûrement plus crédible que ce que moi je pourrai dire par exemple. On a une dernière remarque de Nicolas, qui dit : les médiateurs numériques ont besoin de formation. Connaissez-vous le groupe Handicap et Numérique de (Coralia) ?

Non, je ne connais même pas Coralía, je ne sais pas de quoi il s'agit. C'est une structure ? Une entreprise ? Une association ? Ce qui est clair - en attendant que Nicolas complète sa question - c'est que, oui, il y a un besoin de formation à tous les niveaux, au niveau des médiateurs numériques, au niveau des enseignants, au

niveau des développeurs de logiciels, au niveau des médias, donc, ce besoin de formation, il est gigantesque, et encore une fois, c'est une des raisons pour lesquelles nous avons choisi ce thème de l'accessibilité du numérique, enfin ce Mooc, en nous disant que dans les cours de Master que j'ai évoqué et que nous donnons Hélène et moi, nous avons une trentaine d'étudiants par an en face de nous. Donc, c'est évident que l'effet de multiplicateurs n'a rien à voir avec les milliers de personnes qui vont suivre ce Mooc, et donc, c'est une des raisons pour lesquelles nous avons utilisé l'outil Mooc pour parler de ça, parce que le besoin de formation est gigantesque. Vous avez tout à fait raison. Donc, voilà, Nicolas nous précise que c'est une coordination en Rhône-Alpes de l'Internet Company. Donc, non, je ne connais pas cette structure, ni le groupe Handicap et Numérique. Ok, donc, un site web, très bien, merci. Comme ça, nous pourrions suivre l'URL pour avoir plus de détails. Oui, alors une remarque de Tof qui a raison tout à fait - on aurait pu faire cela, nous n'y avons pas pensé - qui dit qu'il aurait, mais qu'on ait les réponses sous forme textuelle, car pour lui, c'est difficile à suivre. Toutes nos excuses. C'est vrai qu'on aurait pu penser à cette alternative textuelle pour cela. Alors, ce que je peux peut-être proposer - mais, ça sera à voir la faisabilité avec Isabelle et Aurélie - c'est que, comme je l'ai dit tout à l'heure, nous allons déposer la vidéo de nos échanges sur le site de Mooc. Et ce que nous pourrions, Aurélie et Isabelle, c'est gérer la transcription, j'imagine, de tout ce que nous avons dit de façon à avoir une forme texte de tous nos échanges. Absolument, c'est possible. Voilà, très bien. Donc, nous allons faire ça, avec un petit décalage de quelques jours, mais assez rapidement, nous allons vous proposer et la vidéo et la partie texte de ce que nous avons. Je te laisse conclure Pascal. Je crois qu'on a fait le tour. Donc, je vais conclure, mais s'il y a encore des gens qui ont des choses à exprimer sur le pad profitez-en. D'abord, en remerciant tout le monde, puisque nous avons pu échanger et avoir un certain nombre de questions, donc, merci beaucoup de cet échange. C'est une première pour nous, nous ne savions pas trop comment ça allait fonctionner, combien de personnes nous suivraient. Donc, je n'ai pas d'idée précise du nombre de personnes qui nous ont suivis. Je pense que nous le saurons par la suite. En tout cas, le pad a été vivant, et c'était très agréable de pouvoir réagir. Donc, merci à vous. Puis, ce que je vous propose, c'est bien sûr de continuer ces échanges. Je l'ai dit au début, je le redis maintenant, puisque peut-être certains d'entre vous n'étaient pas là au tout début, le type d'échanges que nous avons choisi, et donc la remarque de Tof qui nous faisait remarquer était un type de format vidéo interactive, mais il y en a des tas d'autres. Et donc, bien entendu, c'est avec d'autres moyens, vous pouvez aussi nous contacter. Donc, j'ai rappelé que vous pouvez nous contacter par email. Donc, je rappelle que nos adresses email sont (helene. sauzeon@inria. fr) et (pascal. guitton@inria. fr). Et donc, si vous souhaitez nous soumettre des questions, vous pouvez le faire par mail, ce sera un truc "confidentiel" - entre guillemets. Le forum est également là pour ça. Donc, même si nous allons terminer effectivement ce format de vidéo interactive, n'oubliez pas que vous pouvez continuer à vous exprimer et j'ai envie de dire, même après la fermeture du Mooc, mon mail va rester présent. Donc, voilà, nous pouvons en tout cas essayer, nous ne pourrions pas répondre peut-être à toutes les questions, mais en tout cas, essayer de vous trouver des

réponses, soit directement, soit indirectement en vous aiguillant vers d'autres sources d'informations si nous n'avons pas la réponse. Donc, utilisez le mail, utilisez le forum si vous avez d'autres questions, et puis, vous pourrez revoir pour ceux qui n'ont pas vu le début, donc, nos échanges d'aujourd'hui, qui sont sur le Mooc, et puis, d'autres, nous aurons une transcription en texte de tout ce que nous avons échangé aujourd'hui. Puis, je termine en vous rappelant, pour ceux qui n'étaient pas là, que s'il vous plaît, répondez aux questionnaires de recherche, ça nous aide beaucoup dans l'amélioration de tout ce que nous faisons, et donc voilà. Prenez quelques minutes de votre temps, s'il vous plaît, c'est vraiment un sujet. Donc, Isabelle, Aurélie, s'il n'y a pas plus de questions, nous allons nous arrêter là. On remercie le public. Donc, merci beaucoup. Merci Pascal. Merci à tous pour l'interaction sur le pad. Puis, à bientôt ! On espère aussi la semaine prochaine, pour la poursuite avec la semaine 5 et la fin du Mooc. Merci encore. Au revoir !