



ÉPISODE 4 :

QUAND INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ACCOMPAGNE LA PROGRESSION DE L'ÉLÈVE

Extrait : « Le prof, bien sûr, reste au cœur de ce système puisque c'est lui qui met du liant, c'est lui qui fait l'interface entre le logiciel, l'intelligence artificielle et l'interprétation que les résultats lui en donnent aux élèves. [...] J'ai imaginé une nouvelle pédagogie qui serait plus étoilée que linéaire, c'est-à-dire que les étudiants font les choses à leur rythme et surtout dans le sens qu'ils veulent, plutôt que linéairement avec une séquence après une autre, par exemple »

TRANSCRIPTION épisode 4

(Léa) Les services et logiciels basés sur l'intelligence artificielle proposent généralement à l'enseignant, mais aussi à l'élève, des tableaux de bord qui donnent des indications diagnostiques, prédictives ou prescriptives sur les travaux effectués, sur les résultats, parfois sur le degré d'engagement ou encore sur les compétences à améliorer. Cet épisode présente les contours d'une pédagogie dite « pédagogie étoilée » qui permet à l'enseignant de calibrer au mieux ses cours, d'adapter au plus juste son approche pédagogique en mesurant voire en anticipant les marges de progression et/ou de régression de ses élèves ce qui rend alors possible un suivi individualisé. Le propos est également d'insister sur la nécessité d'accompagner les élèves dans l'appropriation de ces outils intelligents émergents qui seront omniprésents dans leur quotidien et leurs métiers de demain.

Au-delà du tableau.

Le podcast qui donne aussi la parole aux élèves et aux enseignants

Épisode 4 : L'enseignant au cœur du système et les élèves acteurs de leur apprentissage

Introduction (Hervé) « Bousculés par les solutions d'intelligence artificielle qui prolifèrent, que ce soit pour produire des textes, des images, des vidéos ou pour les transformer, traduire des textes ou transcrire en texte des voix, les combinaisons sont multiples. Tout cela interroge sur le métier d'enseignant.

Par ses propos, Jérémy Ranguis montre comment l'enseignant, à l'aide d'une plateforme qu'il a lui-même développée à base d'intelligence artificielle, est capable de proposer un cours, dont il a la maîtrise, à des élèves de niveaux différents et où tout le monde y trouve son compte. Jérémy propose d'abord un constat de départ avant de préciser pourquoi il a choisi l'intelligence artificielle comme support d'un enseignement offrant une certaine liberté dans le parcours d'apprentissage des élèves. Il explique ensuite en quoi l'enseignant est au cœur du dispositif. Proposer aux élèves d'utiliser l'IA en cours est aussi une manière de les former à ce qui sera leur quotidien professionnel. C'est avec un enseignant préoccupé par la réussite de ses élèves que je vous invite à découvrir une approche volontairement novatrice. »

(Jérémy) « Je suis Jérémy Ranguis, enseignant en BTS CIEL Cybersécurité Informatique et Réseaux Électronique (ex Systèmes Numériques - option Informatique et Réseau) au lycée Jules Haag à Besançon. Je suis également depuis deux ans coordonnateur et formateur de la formation « Développeur en intelligence artificielle » en partenariat avec le GRETA de Besançon. C'est une formation qui forme des stagiaires au niveau 6 en IA. Et je suis également développeur de logiciels pédagogiques et de solutions pour l'éducation nationale. »

(Hervé) « **Mesurer les marges de progression et régression de ses élèves, proposer un suivi individualisé, telles sont quelques-unes des actions mises en place par Jérémy pour ses élèves. Pour en savoir plus, Jérémy a répondu à nos interrogations : quel a été votre constat de départ et pourquoi avoir choisi l'IA comme support pour votre enseignement ?** »

(Jérémy) « Le constat de départ par rapport au travail que j'ai effectué, c'est comment gérer la différence de niveau des élèves, puisque finalement, c'est ce qui devient de plus en plus difficile dans notre métier à gérer, des élèves qui ont des écarts de niveau qui sont vraiment très importants. J'ai pu tester différentes solutions qui étaient proposées comme les Moodle, etc. Mais ce n'était pas suffisamment précis pour répondre à notre besoin, surtout nous en informatique. C'est pourquoi j'ai imaginé une nouvelle pédagogie qui serait plus étoilée que linéaire, c'est-à-dire que les étudiants font les choses à leur rythme et surtout dans le sens qu'ils veulent, plutôt que linéairement avec une séquence après une autre, par exemple.

Et pour mettre en œuvre cette pédagogie-là, il fallait un outil adapté qui puisse proposer ce contenu étoilé aux élèves. Et c'était l'occasion également d'y intégrer l'intelligence artificielle, puisque j'en suis donc développeur. L'intelligence artificielle nous permet, dans cet outil, combinée à cette pédagogie, de proposer un contenu qui est interactif, qui change en fonction de la progression de l'élève. Par exemple, si l'élève s'est trompé sur une notion particulière, son affichage d'accueil va changer automatiquement pour lui proposer des exercices qui sont plus cohérents à son niveau d'acquisition.

Mais on va plus loin que ça. Dans l'analyse aussi des résultats, l'analyse de la progression, on s'est rendu compte que récupérer le choix de l'élève dans ses activités, rien que le fait de savoir qu'il va commencer par tel ou tel chapitre ou tel ou tel exercice, constitue une information très importante sur sa réussite. Récupérer aussi son sentiment à la fin de la réalisation de l'activité ou d'un parcours. Est-ce que ça lui a plu, pas plu ? Il peut s'exprimer en langage naturel sur l'activité ou le parcours. On peut récupérer aussi ses scores, basiquement les scores numériques qui ont été réalisés dans chaque activité. Et aussi sa progression. C'est-à-dire s'il y a un petit moment où il est plutôt plat, s'il a fait un bond, s'il chute un petit peu au niveau de sa progression. Toutes ces informations-là réunies ensemble nous permettent d'avoir une idée très précise de sa progression et surtout d'anticiper, c'est là aussi toute la puissance de l'intelligence artificielle, d'anticiper des courbes. Donc d'anticiper si l'élève va plutôt se planter, c'est-à-dire avoir une courbe de progression qui va diminuer dans les semaines à venir, ou augmenter ou stagner. Et ça, c'est quelque chose qu'on arrive très bien à faire en IA quand on a beaucoup de données. Et l'expérience sur l'année a montré qu'effectivement on a été capable de prévoir à l'avance un élève qui va faillir dans un domaine ou un autre et donc d'envisager la remédiation avant.

(Hervé) « **En utilisant l'IA au quotidien, quelle est la place de l'enseignant ? Et quelle incidence cette approche a sur l'apprentissage des élèves et sur leur progression ?** »

(Jérémy) « Le prof, bien sûr, reste au cœur de ce système puisque c'est lui qui met du liant, c'est lui qui fait l'interface entre le logiciel, l'intelligence artificielle et l'interprétation que les résultats lui en donnent aux élèves. Mais c'est aussi lui qui définit le rythme puisque sans l'enseignant, le rythme n'est pas forcément imposé avec le rythme scolaire, l'année, les séances, les évaluations, etc. Et le prof a beaucoup plus de temps et c'est l'expérience aussi qui le montre, à consacrer à ceux qui sont beaucoup plus faibles car le logiciel gère assez bien les élèves qui sont à un niveau avancé puisqu'en fait il va piocher dans la base de données des projets qui correspondent au niveau d'acquisition actuelle des très bons élèves, leur proposer des projets, des réalisations, les occuper en fait, ce qui a mené à constater que quasiment la moitié des élèves ont réalisé l'entièreté du programme en quasiment deux fois moins de temps que l'année d'avant. Et ça c'est quelque chose que j'ai découvert aussi, c'est-à-dire que, de ne plus imposer un rythme aux élèves leur a permis finalement d'explorer par eux-mêmes, de travailler énormément chez eux puisque j'ai les logs de connexion des élèves à la maison, de réaliser des activités, de valider des compétences sur un temps personnel qui est beaucoup plus important qu'il n'y avait pas la plateforme et qu'il y avait des cours, on va dire, traditionnels.

Les élèves ont été vraiment ravis d'utiliser cette plateforme, aussi bien les plus avancés puisqu'ils étaient nourris que les moins bons, puisqu'ils avaient le prof un petit peu plus à disposition pour leur expliquer les notions plus particulières au tableau en séance privée, presque en cours privé. Mais également, ils avaient, ces mauvais élèves-là, ces élèves plus faibles, ils avaient la possibilité d'avoir accès à une base de

données d'exercices de leur niveau, en plus grande quantité. Donc de s'entraîner plus que si finalement il n'y avait que la série d'exercices prévues au tout début. »

(Hervé) « **Vous avez développé une plateforme pour vos cours en informatique et réseau, votre approche est-elle transposable à d'autres disciplines ?** »

(Jérémy) « Cette approche, on se rend compte qu'elle peut être utilisée aussi dans d'autres disciplines puisque nous, en BTS, on a du co-enseignement en anglais mais aussi en informatique, en mathématiques et l'approche étoilée avec la proposition d'exercices sur la plateforme correspond à pas mal de matières. Et quelques collègues se sont prêtés au jeu l'année dernière sur cette plateforme dont le collègue de mathématiques, la collègue de français et le collègue d'anglais qui ont mis leur cours à disposition sur la plateforme sur lesquels on a pu récolter des données des élèves et valider quelques postulats sur les progressions, sur définir en avance quel sera le taux de progression d'un élève ou d'un autre. Et finalement, on se rend compte que oui, à d'autres disciplines, c'est transposable. Maintenant, ça demande un gros boulot puisqu'il faut en amont que les activités soient prêtes, il faut définir ensemble avec tous les professeurs quels sont les paramètres que l'on va pouvoir tirer du cours en question et c'est là où la formation d'une personne dans l'équipe ou peut-être même de tous les profs sera nécessaire, en tout cas une approche à l'utilisation de l'outil avec l'IA à l'ensemble des professeurs. »

(Hervé) « **L'IA vous aide à réaliser vos cours mais pourquoi amenez-vous les élèves à utiliser l'IA et comment procéder vous ?** »

(Jérémy) « L'IA dans tous les cas est un avant-goût d'un futur très proche de ce qui se profile. Le monde est en plein bouleversement. L'IA, on en entend parler quasiment tous les jours, voire tous les deux jours que ce soit aux informations, à la radio, à la télé. Et nos jeunes, il faut bien penser qu'ils vont être confrontés à ça, c'est-à-dire que les métiers vont se transformer, de plus en plus de métiers vont tendre à disparaître, voire se transformer. Et nos élèves doivent être formés à l'IA ou en tout cas à l'utilisation de l'IA dans les métiers dans lesquels on ne penserait pas forcément encore à ce que ce soit utilisé. Utiliser l'IA avec les élèves en classe me paraît être une bonne chose. Par exemple, j'ai modifié tous mes TP pour inclure l'utilisation de ChatGPT à l'intérieur. Et donc je sais très bien que les choses basiques, les consignes basiques peuvent être demandées avec ChatGPT. Et plutôt que de l'interdire en classe, je demande carrément en question 1 de mon TP aux élèves de se connecter à ChatGPT, de poser telle ou telle question et d'analyser le résultat, ce qui leur permet de comprendre comment est-ce qu'on utilise l'outil ChatGPT, ce qui permet aussi de comprendre qu'en formulant la question un petit peu différemment, ne serait-ce qu'en changeant un mot, on a une réponse qui est complètement différente, peut-être plus ou moins efficace. Et finalement, l'utilisation de l'outil leur permet, en situation réelle plus tard en entreprise, d'être pleinement en possession de toutes les connaissances qu'il faut pour justement utiliser cet outil et être le plus efficace possible dans leur boulot. En tout cas, il ne faut pas qu'ils découvrent plus tard l'intelligence artificielle et qu'ils soient au maximum possible au fait de tous les outils qui existent pour leur milieu d'activité professionnelle. »

Conclusion (Hervé) « **Jérémy nous fait comprendre l'importance pour l'enseignant de s'approprier les outils s'appuyant sur l'IA pour réaliser ses cours. Il utilise l'IA pour mesurer la progression de ses élèves et pour proposer un suivi individualisé à des élèves actifs de leur parcours. L'enseignant reste donc bien au cœur du dispositif. À retenir également le fait que les élèves doivent utiliser en cours, ceci pour les préparer à savoir utiliser l'IA à bon escient et dans leur quotidien.** »

Vous venez d'écouter « Au-delà du tableau », un podcast produit par la DRNE Bourgogne Franche-Comté.

