

CTI : « On doit former les étudiants à utiliser l'IA de manière responsable et efficace » (Y. Deville)



Colloque annuel de la CTI, IA : comment utiliser l'outil à bon escient ? -

« Dans un monde où les technologies numériques redéfinissent l'industrie, il est stratégique de se demander comment former les ingénieurs à et par l'IA (Intelligence artificielle) », déclare [Claire Peyratout](#), présidente de la [CTI \(Commission des titres d'ingénieur\)](#), en préambule du colloque annuel de la [CTI](#), le 04/02/2025 à Lyon.

Pour Yves Deville, professeur à l'École polytechnique de Louvain, il est nécessaire d'avoir une approche technique et éthique : « L'IA générative est là. Elle sera présente dans le monde professionnel, donc on doit former les étudiants à l'utiliser de manière responsable et efficace ».

« Il faut avoir une approche ingénieur face aux technologies, c'est-à-dire : comprendre comment ça marche puis expérimenter, sans perdre de vue que c'est une technologie, que ce n'est pas une fin mais un moyen. Il faut donc se demander pourquoi on applique cette technologie ? », ajoute Yves Nicolas, directeur du programme AI Groupe chez Sopra Steria.

Les échanges ont également permis d'aborder les modalités d'usages des IA, dans l'apprentissage des étudiants ou dans l'intention pédagogique et l'évaluation des enseignants. Pour [Cyprien Plane](#), président du [BNEI \(Bureau national des élèves ingénieurs\)](#), « l'utilisation de l'IA pose encore plus la question de la quête de sens et de l'approche par compétences. Pourquoi est-ce qu'on vient en cours ? Quelles compétences allons-nous acquérir ? »

La souveraineté des données, l'antagonisme entre IA et sobriété énergétique et la responsabilité politique des établissements ont également été pointés.

Pour Gérard Réus, directeur des programmes spécialisés à l'[ECE \(École centrale d'électronique\)](#), les écoles devraient « créer leur propre ChatGPT pour sécuriser les données, au lieu de laisser les étudiants utiliser des outils qu'on ne contrôle pas. Il faudrait des modèles souverains, en open source et de petite taille, qui apporteraient juste ce qu'il faut pour la fonction demandée. »

Les cas d'usage de l'IA

« L'IA m'aide à déclencher une réflexion, à explorer des chemins que je n'aurais pas forcément explorés par moi-même », déclare Marie Sacksick, ingénieure chez Probabl. Elle ajoute l'utiliser parfois aussi pour des « tâches moins critiques » quand elle ne sait pas faire, par exemple pour coder, en ayant conscience de sa « crédulité » et de son « absence d'œil critique ».

Selon Yves Deville, on distingue quatre cas d'usage de l'IA :

- « L'aide à la rédaction : si c'est pour améliorer un texte, l'IA peut être efficace et utile, mais si la compétence visée est la rédaction, l'IA ne peut pas être utilisée.
- La recherche d'information : l'IA a remplacé les moteurs de recherche traditionnels.
- L'aide à l'étude : les étudiants peuvent déposer des notes, des photocopies, des livres. L'IA devient un tuteur spécialisé.
- L'aide à la créativité. »

Il ajoute que ces usages doivent se faire avec « responsabilité, en remettant toujours en cause ses réponses ».

Différence d'usage entre développeurs et consultants

« Depuis deux ans, nous avons déployé nos outils d'IA générative car nous sommes convaincus que le métier du développement logiciel ne peut plus se faire sans », indique Yves Nicolas, directeur du programme AIGroupe.

« Dès que les développeurs commencent à les utiliser, ils ne lâchent plus ces outils. Mais chez nos consultants, le constat d'utilisation est moins évident car la logique de travail n'est pas la même.

La problématique n'est pas tant l'outil que l'organisation de la base de connaissances. Quand elle n'est pas bien organisée, la puissance de l'outil n'est pas au rendez-vous ».

Surévaluation des usages de l'IA

« Chez nos clients, on constate un gain de productivité de l'ordre de 10 %, moins importants que les gains de rapidité. L'impact de l'IA générative sur la chaîne de valeur et la production de valeur est encore en plein devenir et sujet à beaucoup d'interrogations.

Il y a eu une surévaluation de la variété des cas d'usage de l'IA, même si certains sont évidents, comme les interactions avec les bases de connaissances, la production de retour d'expérience, le traitement des appels et des demandes d'informations.

La vraie révolution avec l'IA générative a été que, pour la première fois, des gens non spécialistes de l'IA ont pu se l'approprier et l'utiliser dans leur travail sans être expert. »

Mesure de l'impact environnemental de l'IA

« Le système numérique prend le même statut que l'aviation, dont le trafic aérien augmente. Avec l'IA générative, c'est ce qu'on fait : une croissance des usages qui va rendre le problème de plus en plus complexe.

On travaille dans deux grandes directions :

- la mesure des impacts des outils qu'on utilise,
- la création de bases de données des impacts des outils qu'on utilise.

Nous souhaitons aller plus loin, avec le ROI (Retour sur investissement) d'impact : l'enjeu est d'utiliser l'IA au sein de cas d'usage qui, pris dans leur ensemble, permettent de baisser son impact environnemental. »

L'utilisation de l'IA dans la pédagogie

Pour Yves Deville, il y a un décalage sur l'utilisation de l'IA générative entre les étudiants et les enseignants : « 75 % des jeunes l'utilisent contre 25 % des enseignants. On doit donc former les enseignants à l'IA générative ».

Il ajoute : « Si on supprime l'IA dans les apprentissages, on rate l'opportunité de leur apprendre à l'utiliser. Il faut donc que l'enseignant adopte l'IA dans sa démarche pédagogique et qu'il donne des consignes sur comment l'utiliser. L'évaluation doit aussi être repensée et donc les enseignants formés. »

Comprendre le fonctionnement technologique et sociétal des IA

Tous rappellent qu'il faut prendre l'IA pour ce qu'elle est : « un système informatique qui effectue des tâches », selon la définition d'Yves Deville.

* Samuel Nowakoski, maître de conférences à l'Université de Lorraine, ajoute : « il est indispensable que tous les étudiants sachent comment ça marche. L'imaginaire qui s'installe autour des IA doit être évacué en comprenant son fonctionnement. C'est une question de citoyenneté. » Il faut inculquer une « culture de ce que sont ces systèmes : comprendre, interroger leur impact réel et leur valeur ajoutée ».

Pour cet enseignant en humanités numériques, « un ingénieur qui ne voit que par le prisme du code passe à côté de l'outil ».

Évaluer les compétences à l'heure de l'IA

Erwan Paitel, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, dit que, pour lui « il n'est pas question d'interdire l'IA. Cet outil existe au même titre que les calculatrices ». Les positions des universités diffèrent sur l'usage de l'IA : « à Bordeaux, le règlement intérieur stipule que tout usage d'une IA générative est considéré comme du plagiat, tandis qu'à Poitiers, l'usage de l'IA est accepté, mais a des conséquences sur les modalités d'évaluation ».

Selon Samuel Nowakoski, il est nécessaire de repenser les enseignements en termes de compétences et d'outils. « Il faut travailler l'alignement pédagogique avec ces outils. Nous devons nous remettre en étude pédagogique pour déterminer les compétences qu'on veut transmettre, les ressources dont les étudiants disposent, et nous demander comment et qu'est-ce qu'on évalue. »

Pour lui, l'IA est une opportunité pour être « inventif » dans les modalités d'enseignements, mais aussi pour « produire de l'invention, du génie et s'en servir pour construire une société plus humaine ».

Les trois principes d'utilisation de l'IA par les étudiants selon Yves Deville

- « La responsabilité : l'étudiant à la pleine responsabilité de comment il utilise ces outils.
- La transparence : l'étudiant doit être capable d'expliquer quand et pourquoi il utilise l'IA. C'est à lui de démontrer la plus-value de son travail par rapport à ce que produit une IA.
- Le respect des droits d'auteurs essentiel à la démarche scientifique. »

La responsabilité des écoles d'ingénieurs

« Les écoles d'ingénieurs ont un poids politique important qu'on doit mettre en œuvre pour former les générations de décideurs de demain », dit Yves Deville.

« Quel que soit le système choisi, il est biaisé. Donc, si une école doit choisir un système d'IA générative, c'est un choix éthique, politique, sociétal et pas que technologique. Mettre à disposition des licences types ChatGPT signifie qu'on accepte d'être sous domination nord-américaine. Ça pose des questions en termes de vision énergétique et politique. Ce n'est pas un choix neutre. »

Samuel Nowakoski ajoute que les établissements devraient « proposer des modèles alternatifs européens qui s'appuient sur nos valeurs et garantissent transparence, accessibilité et valeurs humaines. On doit mettre nos forces d'ingénieurs à défendre cela ».

* Samuel Nowakowski