

# Bootcamp numérique et IA : entre flow et vertige – l'intelligence artificielle, une affaire humaine avant tout

Retour sur deux journées de co-réflexion, d'expérimentation  
et de transformation pédagogique



Avril 2025

Le [Bootcamp Numérique et IA](#), une initiative de la Chaire de leadership en enseignement sur les pratiques pédagogiques innovantes en contexte numérique – Banque Nationale, a été soutenu en grande partie par le chantier stratégique de l'Université Laval [Les Études tout au long de la vie](#) pour répondre à l'orientation prioritaire *Transformer nos pratiques en enseignement pour être encore plus agiles à l'ère numérique*.

## Partenaires

Nous remercions les partenaires suivants du Bootcamp numérique et IA 2025, dont le soutien financier, technique et logistique a été crucial pour la réussite de l'événement.

Leur engagement a permis d'offrir une plateforme d'apprentissage de qualité dans le domaine de l'intelligence artificielle, témoignant de leur volonté commune de contribuer à la transformation numérique de l'Université Laval et à la formation des talents de demain.

- Chaire de leadership en enseignement (CLE) sur les pratiques pédagogiques innovantes en contexte numérique – Banque Nationale de l'Université Laval
- Vice-rectorat aux études et aux affaires étudiantes de l'Université Laval
- Service de soutien à l'enseignement de l'Université Laval
- Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval
- Bibliothèque de l'Université Laval



## Édition du rapport

### Nadia Naffi

Chercheuse co-responsable de l'Axe Éducation et Capacitation à l'Obvia, titulaire de la Chaire de leadership en enseignement (CLE) sur les pratiques pédagogiques innovantes en contexte numérique – Banque Nationale et Professeure agrégée en technologie éducative au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage, Faculté des sciences de l'éducation à l'Université Laval

### Viviane Vallerand

Coordonnatrice et auxiliaire de recherche de l'Axe Éducation et Capacitation à l'Obvia

### Julie Goulet-Kennedy

Conseillère en mobilisation et transfert de connaissances à l'Obvia

# Mot du vice-recteur adjoint aux services à l'enseignement et à la formation tout au long de la vie



À l'Université Laval, nous nous engageons résolument à transformer nos pratiques d'enseignement pour répondre aux défis et opportunités de l'ère numérique. Cette transformation s'appuie sur une conviction fondamentale : l'intelligence artificielle constituerait désormais un élément important de l'innovation pédagogique en enseignement supérieur.

Le Bootcamp numérique et IA 2025 représente une réalisation concrète de notre vision institutionnelle. Soutenu par le chantier stratégique Les Études tout au long de la vie, cet événement majeur a offert à notre communauté universitaire un espace privilégié pour explorer les potentiels, les limites et les enjeux éthiques de l'intelligence artificielle en contexte éducatif.

Nous avons accordé une attention particulière à nos conseillères et conseillers pédagogiques, véritables piliers de notre écosystème d'apprentissage. Ces professionnels, première ligne d'accompagnement pour notre corps professoral et personnel enseignant, jouent un rôle essentiel dans le déploiement des innovations techno-pédagogiques au sein de notre institution. Leur expertise et leur engagement sont des atouts précieux pour concevoir des expériences d'apprentissage significatives à l'ère numérique.

L'engouement remarquable et la participation massive de notre communauté à ce Bootcamp témoignent de l'importance que nous accordons collectivement à cette démarche. En réunissant des experts de différents horizons, des membres de notre corps professoral, du personnel professionnel et des étudiantes et étudiants, nous avons fait vivre une expérience collaborative et critique qui incarne parfaitement les ambitions de notre plan institutionnel 2023-2028.

Ce Bootcamp illustre également l'agilité que nous cherchons à cultiver : en moins de 48 heures, une tempête hivernale majeure a été transformée en une opportunité d'innovation pédagogique. Cette capacité d'adaptation reflète notre engagement envers une université apprenante, audacieuse et inclusive.

L'Université Laval réaffirme son soutien indéfectible aux initiatives visant à renforcer la littératie en intelligence artificielle auprès de l'ensemble de notre communauté. Nous continuerons à encourager des événements similaires, convaincus que l'IA peut jouer un rôle prépondérant dans le développement de l'innovation pédagogique, à condition qu'elle soit déployée de manière éthique et centrée sur l'humain.

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué à faire de ce Bootcamp une réussite exceptionnelle : l'équipe organisatrice, les partenaires, les invités, et particulièrement, toutes celles et ceux qui, au quotidien, accompagnent la transformation numérique de notre université avec courage, expertise et créativité.

Ce Bootcamp n'est pas une fin, mais bien un jalon important dans notre parcours collectif. Ensemble, poursuivons notre engagement à bâtir une université qui place l'innovation pédagogique au cœur de sa mission, tout en demeurant profondément humaine et responsable face aux défis du 21<sup>e</sup> siècle.

## **Sehl Mellouli, Ph.D.**

Vice-recteur adjoint aux services à l'enseignement et à la formation tout au long de la vie  
Professeur titulaire, Université Laval

# Mot de l'organisatrice principale



Quand j'ai imaginé le Bootcamp Numérique IA 2025, je ne voulais pas simplement organiser un événement. Je voulais créer un espace.

Un espace pour respirer, pour penser, pour tester, pour oser. Un espace dédié à celles et ceux qui, chaque jour, accompagnent la transformation pédagogique dans l'ombre, souvent sans filet. Un espace pour nos conseillères et conseillers pédagogiques, à qui l'on demande de guider l'enseignement supérieur dans un monde profondément bouleversé par l'intelligence artificielle.

Cette première édition, marquée par l'une des plus puissantes tempêtes de neige de l'hiver au Québec, a mis à l'épreuve notre agilité collective. Et pourtant, nous avons tenu bon. Ensemble, en moins de 48 heures, nous avons transformé un événement en présentiel en un forum hybride - riche, vibrant et profondément humain.

Ce rapport en est la trace tangible. Il raconte deux journées intenses, mais surtout, il témoigne d'une communauté en action face à un défi sans précédent.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes :

**162 personnes connectées en ligne lors de notre première journée**

**76 présentes physiquement le lendemain**

**21 étudiants mobilisés dans notre brigade**

**13 invités externes nationaux et internationaux**

**45 experts de l'Université Laval...**

**Mais au-delà des statistiques, c'est l'engagement collectif qui m'a profondément touchée.**

Nous avons provoqué un vertige, mais un vertige nécessaire. Un vertige qui bouscule, qui questionne, qui ouvre des perspectives. Un vertige essentiel pour faire émerger les questions qu'on n'ose pas toujours poser et amorcer des réponses dont l'urgence ne fait plus de doute.

Je suis profondément reconnaissante à toutes celles et tous ceux qui ont donné vie à cette vision : les personnes qui ont animé, organisé, contribué, partagé, réfléchi. Celles et ceux qui ont pris des risques, posé des questions difficiles, accueilli l'inconfort de l'IA comme un levier de transformation.

Ce Bootcamp n'était pas une fin en soi, mais un point de départ. Les défis devant nous sont immenses. Mais si ces deux jours nous ont appris quelque chose, c'est bien ceci : ensemble, nous avons la capacité de penser autrement, de créer des futurs pédagogiques audacieux, éthiques et profondément humains.

Merci pour votre présence. Merci pour votre courage. Merci pour votre engagement.

Et rendez-vous au printemps 2026.

**Nadia Naffi, Ph.D.**

Professeure agrégée, Université Laval

Titulaire de la Chaire de leadership en enseignement sur les pratiques pédagogiques innovantes en contexte numérique – Banque Nationale

Co-responsable de l'axe Éducation et capacitation de l'Obvia

# Table des matières

---

<b>Programmation</b>	<b>6</b>
<b>Visages du Bootcamp</b>	<b>8</b>
Équipe organisatrice	9
Personnes expertes externes	9
Brigade étudiante	10
Personnes expertes internes	10
<b>Moment réflexif de l'Obvia</b>	<b>11</b>
<b>World Café IID</b>	<b>18</b>
La formule « World Café IID »	19
Christian Gagné, modèle de langue et IA générative	19
Jean-François Lalonde, le futur de la génération d'images et de vidéos	20
Anne-Sophie Charest, IA et confidentialité des données	20
Sylvie Daniel, experte en qualité, documentation et représentativité des données pour l'IA	21
Conclusion	21
<b>Synthèse fin de journée</b>	<b>22</b>
Vertige de l'IA	23
Usages de l'IA en enseignement supérieur	24
« Miroir, miroir, dis-moi, qui est le plus intelligent ? »	25
Développement d'une expertise et d'outils	26
Résister à la technophilie	26
Et maintenant ?	27
Conclusion	27
<b>Art lyrique artificielle</b>	<b>28</b>
Poèmes	29
Rap	31
ChatGPT	31
Claude [la réplique]	31
<b>Perspectives</b>	<b>32</b>
Perspectives des étudiantes et étudiants	33
Perspectives des expertes et experts	41
Perspectives des participantes et participants	48
<b>Espace kiosques</b>	<b>62</b>
<b>Conclusion</b>	<b>64</b>
Une expérience enrichissante couronnée de succès	65
Merci à l'équipe organisatrice	67
Merci à nos expertes et experts internes	67
Merci aux expertes et experts externes	68
Merci à la brigade étudiante	69
Merci à nos partenaires	69
<b>Références</b>	<b>70</b>

---

# 1.

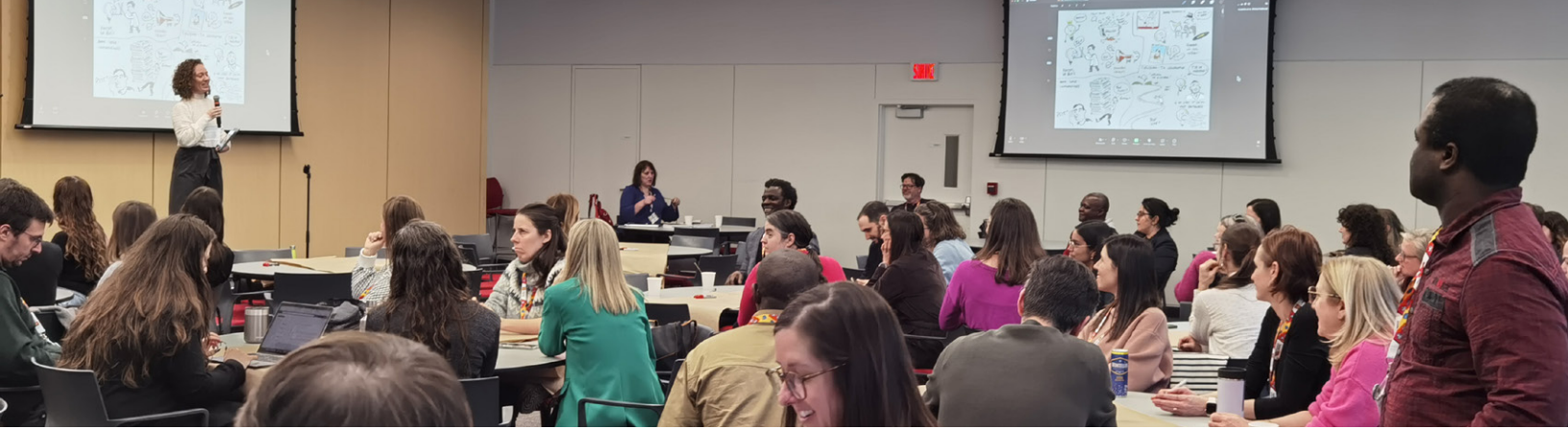
## Programmation

Le Bootcamp numérique et IA 2025 de l'Université Laval s'est déroulé sur deux journées consécutives, les 13 et 14 février 2025, offrant un programme intensif destiné aux conseillers et conseillères pédagogiques.

La première journée, qui s'est déroulée en ligne pour des raisons météorologiques exceptionnelles, a débuté par un lancement officiel suivi d'ateliers pratiques sur l'IA générative, les outils d'intelligence artificielle appliqués à la recherche documentaire et les agents conversationnels, la vidéo 360, des présentations PechaKucha, puis s'est conclue par un forum ouvert sur les enjeux éthiques et sociétaux de l'IA en enseignement supérieur. La seconde journée, cette fois-ci en présentiel, proposait un World Café IID, des ateliers sur l'apprentissage automatique, la réalité virtuelle et les enjeux de propriété intellectuelle, entre autres, culminant avec une conférence de Trish Uhl intitulée « Mind Meets Machine: Human-AI Collaboration in Innovative Learning Design » et un cocktail de célébration.

Journée 1-13 février 2025									
8:30 - 8h50	Accueil (café) <span style="float: right;">LAU-3452</span>								
9h - 9h50	<b>Lancement du BootCamp</b> Mot d'ouverture - <b>Sahl Mellouli</b> Mot d'ouverture - CP au ❤️ de l'innovation pédagogique - <b>Marie-Hélène Croteau-Bouffard et Eric Martel</b> Présentation - Entre perceptions et vécus, regards croisés de personnes étudiantes et enseignantes - <b>Didier Paquelin</b> <span style="float: right;">LAU-3452</span>								
10h - 10h50	Et si l'IA générative donnait vie à vos idées ? <b>Emmie Langlais Amira Zguira</b> LAU-1415	<b>Atelier IID :</b> IA Gen 101 <b>Pierre Prévot</b> LAU-1416	Utiliser les outils d'intelligence artificielle pour simplifier la recherche documentaire <b>Catherine Lamy Andréane Sicotte</b> LAU-1430	Les agents conversationnels dans le quotidien des CP : atelier « mains sur les touches » <b>Marie-Eve Vachon-Savary</b> LAU-1435	Dialogue privilégié avec <b>Magda Fusaro</b> LAU-2415				
11h - 11h50	Et si vos documents pédagogiques devenaient des conversations audio ? <b>Shadi Shakeraneh Mame Baila Doumbouya</b> LAU-1415	<b>Atelier IID :</b> Préparez et adaptez vos données à l'utilisation d'un LLM sans être une experte en IA <b>Ndiaga Sarr Pierre Prévot</b> LAU-1416	Atelier technique de la vidéo 360° : Production, matériel et solutions pratiques <b>Julien Marceaux</b> LAU-1430	Engagement des personnes étudiantes en formation hybride, en ligne ou modale avec les technologies numériques <b>Géraldine Heliopon</b> LAU-1435	Dialogue privilégié avec <b>Stephen Downes</b> LAU-2415  Dialogue privilégié avec <b>Stephen Downes</b>				
12h - 12h50	Dîner <span style="float: right;">LAU-3452</span>								
13h - 13h50	Et si vos idées prenaient vie grâce à HeyGen ? <b>Emmie Langlais Amira Zguira</b> LAU-1415	<b>Atelier IID :</b> Créer votre propre LLM sans être une experte en IA <b>Ndiaga Sarr Pierre Prévot</b> LAU-1416	Concevoir pour engager : L'art de la pédagogie en vidéo 360° <b>Julien Marceaux</b> LAU-1430	IA + Design : Créez des présentations visuelles responsables <b>Geneviève Ralche-Savole</b> LAU-1435	Dialogue privilégié avec <b>Jeremy Bailenson</b> (À distance) LAU-2415				
14h - 14h50	<b>PechaKucha projets PAIP et +</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">La réalité virtuelle au service de l'éducation : immersion, apprentissage et innovation pédagogique <b>Marie-Laurence Tremblay Samuel Dinet Bruno Pilote</b> LAU-1415</td> <td style="width: 25%;">Intégration stratégique et éthique de l'IA dans l'éducation supérieure <b>Davoud Tokamaneh Cécilia Gallani et Alexandre Zarié Christophe Cordella</b> LAU-1416</td> <td style="width: 25%;">Pédagogies actives et réflexion critique sur l'utilisation de l'IA <b>Marie-Claude Bernard et Clarence Pomerleau Maryline Vivion et Alban Da Silva Susan Parks</b> LAU-1430</td> <td style="width: 25%;">IA et nouveaux horizons de la création collective <b>Samuel Bernier-Lavigne Serge Lacasse Thérèse Laferrière (TACT) Amira Zguira, Daniel Normand, Caroline Traverse, Meriem Bhairi, Clarence Pomerleau</b> LAU-1435</td> </tr> </table> Discover the Magic of Generative AI-Driven Interactive Storytelling and Adaptive Systems for Unparalleled Learning <b>Trish Uhl</b> LAU-2415					La réalité virtuelle au service de l'éducation : immersion, apprentissage et innovation pédagogique <b>Marie-Laurence Tremblay Samuel Dinet Bruno Pilote</b> LAU-1415	Intégration stratégique et éthique de l'IA dans l'éducation supérieure <b>Davoud Tokamaneh Cécilia Gallani et Alexandre Zarié Christophe Cordella</b> LAU-1416	Pédagogies actives et réflexion critique sur l'utilisation de l'IA <b>Marie-Claude Bernard et Clarence Pomerleau Maryline Vivion et Alban Da Silva Susan Parks</b> LAU-1430	IA et nouveaux horizons de la création collective <b>Samuel Bernier-Lavigne Serge Lacasse Thérèse Laferrière (TACT) Amira Zguira, Daniel Normand, Caroline Traverse, Meriem Bhairi, Clarence Pomerleau</b> LAU-1435
La réalité virtuelle au service de l'éducation : immersion, apprentissage et innovation pédagogique <b>Marie-Laurence Tremblay Samuel Dinet Bruno Pilote</b> LAU-1415	Intégration stratégique et éthique de l'IA dans l'éducation supérieure <b>Davoud Tokamaneh Cécilia Gallani et Alexandre Zarié Christophe Cordella</b> LAU-1416	Pédagogies actives et réflexion critique sur l'utilisation de l'IA <b>Marie-Claude Bernard et Clarence Pomerleau Maryline Vivion et Alban Da Silva Susan Parks</b> LAU-1430	IA et nouveaux horizons de la création collective <b>Samuel Bernier-Lavigne Serge Lacasse Thérèse Laferrière (TACT) Amira Zguira, Daniel Normand, Caroline Traverse, Meriem Bhairi, Clarence Pomerleau</b> LAU-1435						
15h - 15h15	Pause café <span style="float: right;">LAU-3452</span>								
15h20 - 15h50	Cercle de partage - Intra-équipes <span style="float: right;">LAU-1334</span> <span style="float: right;">LAU-3452</span>								
16h - 17h	<b>Moment réflexif OBVIA :</b> <b>Forum ouvert sur les enjeux éthiques et sociétaux de l'IA en enseignement supérieur</b> <b>Didier Paquelin, Philippe Després, Stéphane Roche, Pierre-Luc Déziel</b> <span style="float: right;">LAU-1334</span>								

**KIOSQUES  
FOURNISSEURS SOLUTIONS EDTECH  
ET INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES**



En termes de mobilisation, 162 participants et participantes ont participé aux deux journées, incluant des conseillers et conseillères pédagogiques, des professeurs et professeures ainsi que du personnel administratif provenant de diverses facultés de l'Université Laval.

Journée 2-14 février 2025					
8:30 - 8h50	Accueil (Café) <span style="float: right;">LAU-3452</span>				
9h - 9h50	<b>World Café IID</b> Christian Gagné, Jean-François Lalonde, Anne-Sophie Charest, Sylvie Daniel <span style="float: right;">LAU-1334</span>				
10h - 10h50	L'apprentissage et l'utilisation de systèmes d'IA : état des connaissances et pistes de réflexion <b>Marie-Eve Vachon-Savary</b> LAU-1415	<b>Atelier IID :</b> Initiation au prétraitement des données en apprentissage automatique <b>Pierre Gravel</b> LAU-1416	Explorez la réalité virtuelle : Atelier pratique pour créatifs <b>Julien Marceaux</b> LAU-1430	Quelle est la place du droit d'auteur dans la création artificielle: un aperçu des enjeux de propriété intellectuelle. <b>Sonya Morais</b> LAU-1435	Dialogue privilégié avec <b>Valéry Psyché</b> (À distance) <span style="float: right;">LAU-2415</span>
				Dialogue privilégié avec <b>Valéry Psyché</b> (À distance)	
11h - 11h50	Conseiller à l'ère de l'IA : Nouveaux défis, nouvelles postures ? <b>Florian Meyer</b> LAU-1415	Fouille de données éducatives : concevoir et tester un modèle prédictif avec Altair AI Studio. <b>Ange Tato</b> LAU-1416	Intégrer la réalité virtuelle en pédagogie : Théorie et pratiques concrètes <b>Julien Marceaux</b> LAU-1430	Pratique pédagognumérique en contexte universitaire <b>Jonathan Chevrier</b> LAU-1435	Dialogue privilégié avec le <b>Pôle d'expertise en formation à distance</b> <span style="float: right;">LAU-2415</span>
				Dialogue privilégié avec le <b>Pôle d'expertise en formation à distance</b>	
12h - 12h50	Dîner <span style="float: right;">LAU-3452</span>				
13h - 14h	<b>Conférence</b>				
	Mind Meets Machine: Human-AI Collaboration in Innovative Learning Design <b>Trish Uhl</b> <span style="float: right;">LAU-1334</span>				
14h - 14h15	Pause café <span style="float: right;">LAU-3452</span>				
14h20 -15h	Cercle de partage – Intra-équipes <span style="float: right;">LAU-1334</span>				
15h00 - 15h20	Cercle de partage – Inter-équipes <span style="float: right;">LAU-1334</span>				
15h20 - 15h50	Retour en plénière <span style="float: right;">LAU-1334</span>				
16h - 17h	Cocktail de célébration, de clôture et de reconnaissance ! <span style="float: right;">LAU-1334</span>				

KIOSQUES  
FOURNISSEURS SOLUTIONS EDTECH  
ET INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES

# 2.

## Visages du Bootcamp



## Équipe organisatrice

Cet événement n'aurait pas eu lieu sans le travail de l'équipe organisatrice qui a pu insuffler son expertise et sa vision afin de rendre ce bootcamp une réalité.



## Personnes expertes externes

Des mobilisations de personnes expertes à l'interne mais aussi de l'externe ont contribué, tout au long de ces deux journées, à d'activités incluant des ateliers techniques, des dialogues privilégiés, des PechaKucha, une conférence, et des cercles de partage, permettant aux participants d'explorer les multiples facettes de l'IA dans le contexte de l'innovation pédagogique. Nous tenons aussi à souligner le travail de l'illustrateur, Richard Vallerand, qui durant plusieurs de ces activités à pu représenter avec brio la complexité des échanges de nos présentateurs et présentatrices.



## Brigade étudiante

Le succès de cet événement a également été assuré grâce à la contribution précieuse de notre brigade étudiante, venant de Québec, Montréal, Toronto et aussi Vancouver, qui a offert son temps et son énergie pour garantir le bon déroulement de toutes les activités.



## Personnes expertes internes

Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude envers tous les participants et participantes, présentateurs et présentatrices ainsi que les bénévoles pour leur engagement qui a contribué à faire de ce Bootcamp une expérience enrichissante et inspirante pour l'ensemble de la communauté universitaire.



# 3.

## Moment réflexif de l'Obvia



## Forum ouvert sur les enjeux éthiques et sociétaux de l'IA en enseignement supérieur

Ce forum représentait un moment privilégié pour les participantes et participants d'échanger avec quatre experts et membres chercheurs de l'Obvia.

- **Philippe Després**, directeur du Centre de recherche en données massives (CRDM) de l'Université Laval
- **Didier Paquelin**, titulaire de la Chaire de Leadership en pédagogie de l'enseignement supérieur de l'Université Laval
- **Stéphane Roche**, co-responsable de l'axe « Sobriété numérique et transition socioécologique » de l'Obvia
- **Pierre-Luc Déziel**, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la protection et la valorisation des données de santé et responsable de l'axe « Éthique, confidentialité et acceptabilité sociale » à l'IID



### En introduction

Pour commencer, les chercheurs ont été invités à partager leurs expériences comme professeurs, notamment en ce qui a trait à la relation qu'ils entretiennent avec le numérique et leurs étudiantes et étudiants.

#### Philippe Després

M. Després voit deux volets principaux à son utilisation de l'IA avec ces étudiantes et étudiants.

Le premier volet, c'est l'utilisation de l'IA comme une commodité que l'on peut échanger, télécharger et intégrer dans des pipelines de gestion ou d'analyse de données. L'IA est utilisée comme un outil technologique parmi d'autres.

Le deuxième volet touche davantage l'aide à la rédaction avec l'IA. L'IA générative change beaucoup de choses dans la rédaction, surtout pour les étudiants en études supérieures qui n'ont pas toujours appris à écrire correctement d'un point de vue scientifique. L'IA aide à rendre les textes plus clairs et cohérents, bien que cela puisse soulever des questions de plagiat et de propriété intellectuelle.

Il y a un risque que les étudiants ne développent pas leurs compétences en communication s'ils dépendent trop de l'IA, mais cela peut aussi les aider à atteindre de nouveaux sommets en rédaction.

#### Didier Paquelin

M. Paquelin explique sa méthode d'enseignement, qui se concentre sur l'art du questionnement. Il décrit trois étapes classiques, inspirées de l'université médiévale :

1. Lexio représente l'étape d'exploration, pour comprendre ce qui existe dans un domaine. Les outils d'IA peuvent aider à collecter l'information nécessaire pour se faire une tête.
2. Disputation représente l'étape de la mise en discussion des résultats. Les outils d'IA peuvent aussi soutenir cette étape, en allant chercher de l'information complémentaire, pour trouver des antithèses ou des possibles controverses. Mais à un certain moment, l'humain doit se commettre et entrer en dialogue avec soi et avec le texte.
3. Determinatio magistralis représente la dernière étape qui vise à définir ce qui est à retenir collectivement de ce qui a été appris et réhumaniser cette construction commune.

## Stéphane Roche

M. Roche est un utilisateur modéré de l'IA et ne se considère pas un spécialiste de l'IA. À titre de professeur, il donne un cours sur la société de l'information géographique. Ce cours vise à former des ingénieurs et des arpenteurs géomètres et à développer leur expertise de la mobilisation et de la mise en œuvre des technologies et des données géospatiales. Il encourage sa classe à prendre du recul sur les technologies et à comprendre leurs impacts et leurs possibles biais.

Enfin, à titre de chercheur, il aborde les enjeux environnementaux et éthiques liés au développement de l'IA et du numérique et analyse comment s'articule la transition numérique et socioécologique.

## Pierre-Luc Déziel

M. Déziel donne un cours de Droit des technologies de l'information au troisième cycle, où il aborde la régulation des technologies de l'information par le droit. Il adopte une approche dialogique et critique, invitant des experts en IA pour former les étudiantes et étudiants au fonctionnement de l'IA, ainsi que des bibliothécaires pour discuter des outils d'IA développés par les grands éditeurs de textes juridiques. Il teste des outils directement en classe pour permettre aux étudiantes et étudiants de bien comprendre leurs forces et leurs limites.

Il souligne l'importance de comprendre les impacts de l'IA sur le droit et de dégager du temps pour réfléchir aux valeurs de notre société et aux normes juridiques. L'IA est vue comme un outil pour améliorer l'efficacité et peut-être dégager encore plus de temps pour des discussions plus profondes sur les questions juridiques.

## Les questions du public

Les participantes et les participants étaient invités, pendant la journée, à déposer des questions et des commentaires destinés aux quatre chercheurs selon leurs diverses expertises en IA :

Voici les questions qui ont été déposées sur le Tableau Miro :

« Que pensez-vous des propos de Yoshua Bengio (et d'autres) sur les risques que l'IA mène à la fin de l'humanité (peut-être d'ici 10 ans) ? »

« À la longue, si les nouveaux modèles s'entraînent de plus en plus sur du nouveau contenu que nous aurons généré par l'IA, ne va-t-on pas se diriger vers une « consanguinité informationnelle » ? »

« Les technologies d'IA utilisées en éducation justifient-elles leur coût écologique par rapport aux bénéfices pédagogiques ? »

« Comment suggérez-vous que l'on approche les gens qui ont été radicalisés et dupés par des contenus en ligne IA ou non sans leur faire perdre la face ? »

« L'IA peut-elle être utilisée pour réduire les inégalités ou risque-t-elle de creuser davantage les inégalités (économiques/sociales) entre pays/individus ? »

« Pouvons-nous aborder l'IA en éducation comme nous avons abordé l'arrivée de la calculatrice, l'internet, les traducteurs ou les correcteurs automatiques ? »

« En tant qu'éducateurs et éducatrices, ne faut-il pas élargir le concept de l'éthique pour toucher non seulement l'éducation, mais également tous les domaines de la vie ? »

**Voici les commentaires déposés :**

Pour vous, l'intégration de l'IA en enseignement supérieur signifie...

« Une accélération, des attentes encore plus irréalistes de faire plus avec moins. »

« Former à l'usage éthique et responsable des SIA. »

« Repenser (réduire) la durée des doctorats.  
AVANTAGES :  
Inciter plus de candidats (accessibilité)  
Plus de candidats = plus de doctorats  
Accélérer le domaine de la recherche  
Plus grand volume d'étudiants = \$\$\$

« Développer une culture pédagogique de l'évaluation des apprentissages et de l'intégrité intellectuelle. »

« Dessiner l'avenir de l'éducation avec une collaboration homme-machine. »

« Un dilemme immense entre les opportunités exceptionnelles qui sont offertes, les risques pour les individus (dépendance, béquille cognitive, etc.), les enjeux éthiques (droit d'auteur, confidentialité, biais, etc.) et la non-viabilité à long terme au plan écologique. »

« Repenser les méthodes d'évaluation/la mentalité sur détecter le plagiat. »

« Réaliser que l'éducation publique est nécessaire et doit être financée adéquatement pour permettre l'actualisation de notre société. »

« L'IA n'est pas une finalité en soi, mais un levier pour renforcer les interactions et la co-construction de savoirs. Son intégration favorise, dans un certain sens, le développement de la compétence numérique (qui devient de plus en plus complexe), assure une démocratisation du savoir liée à la technologie numérique ainsi que le développement de compétences critiques. On peut penser aux limites/biais des systèmes d'IA pour lesquelles il est nécessaire d'adopter une posture réflexive. »

Puisque nous n'avions que 45 minutes avec nos experts, l'équipe de l'Obvia a formulé deux questions pour tenter d'aborder le maximum d'éléments soulevés par les participants dans leurs questions et commentaires.

« Former à comment innover avec et sans IA. »

## QUESTION 1

**L'IA peut-elle être utilisée pour réduire les inégalités ou risque-t-elle de creuser davantage les inégalités (économiques/sociales) entre pays/individus ?**

### Pierre-Luc Déziel

L'IA peut à la fois atténuer et accentuer les inégalités. Il est important de souligner qu'à la base, les inégalités liées à la collecte et à l'utilisation des données personnelles existaient déjà avant l'IA. Selon lui, **l'IA ne crée pas de nouvelles inégalités, mais elle peut accentuer celles qui existent déjà**, notamment en augmentant les asymétries de pouvoir entre les grandes plateformes et les utilisateurs.

Dans le domaine de la justice, l'auteur mentionne que l'IA pourrait poser des risques importants en matière d'accès à la justice. Les logiciels de justice prédictive pourraient rendre plus difficile l'accès à une représentation juridique pour certaines personnes. Certains algorithmes pourraient être utilisés pour prédire l'issue d'une décision en analysant un ensemble de facteurs comme les chefs d'accusation, le profil de la personne accusée, les issues de cas similaires, etc. Cela pourrait **aggraver les inégalités existantes en matière d'accès à la justice**, les avocates et avocats étant réticents à prendre des cas qui ont peu de chances de succès.



VALLERAND

### Stéphane Roche

M. Roche présente une vision optimiste initiale quant à la capacité de l'IA à réduire les inégalités, mais apporte rapidement des nuances. Lorsqu'on regarde à l'échelle mondiale, le numérique, y compris l'IA, repose sur des infrastructures physiques « monstrueuses » et demande des ressources considérables en énergie et en matériel. Pour répondre aux besoins, **l'économie extractiviste est en croissance permanente et crée des inégalités importantes**.

Il mentionne également que le capital algorithmique tend à produire des emplois à faible valeur ajoutée et **contribue à des conditions de travail précaires dans certaines régions du monde**. L'auteur appelle à une réflexion critique et à une utilisation raisonnée de l'IA et du numérique, en tenant compte des impacts environnementaux et sociaux. Il insiste sur l'importance de l'éducation pour développer un discernement chez la communauté étudiante face à ces technologies.



VALLERAND



VALLERAND



### Didier Paquelin

L'auteur explique que le monde est intrinsèquement inégalitaire, comme le stipule la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen en France. Les inégalités sont souvent déterminées par le capital cognitif et socioculturel des individus, particulièrement en éducation. **Avec l'arrivée des IA, il observe un déplacement des inégalités**, par exemple, les personnes à besoins particuliers peuvent trouver des avantages, tandis que celles avec un fort capital cognitif peuvent souffrir du stress de performance.

L'auteur souligne que ces inégalités ne sont pas nouvelles, mais la mondialisation et l'accélération des technologies amplifient ces écarts, créant de nouvelles formes d'inégalités.

### Philippe Després

En tant que chercheur en sciences naturelles et génie, M. Després voit l'IA comme un outil qui **offre un avantage concurrentiel à ceux qui le possèdent**, tant au niveau individuel, qu'au niveau sociétal ou géopolitique. Une société qui développe et possède ces technologies a un avantage compétitif, une prospérité, de là la course à l'IA!



## QUESTION 2

**Est-ce qu'on peut aborder l'arrivée de l'intelligence artificielle comme on a pu aborder l'arrivée d'autres technologies assez marquantes dans notre humanité ou est-ce que l'IA est tellement puissante qu'elle met l'humanité à risque ?**

### Didier Paquelin

Dans l'histoire de notre humanité, il y a toujours eu de grands cycles de questionnements et de bouleversements. Il se demande ce que l'humanité perd et gagne dans ce contexte de changement constant et s'il y a une balance qui, finalement, est intéressante pour l'humanité.

Par exemple, bien que l'utilisation de calculatrices ait réduit les compétences en calcul mental, et que l'abandon de l'écriture avec des plumes ait possiblement affecté la motricité fine, ces évolutions ont aussi apporté des avantages, comme l'augmentation de l'espérance de vie grâce aux avancées médicales.

L'auteur souligne que nous sommes passés d'un « monde du stock » avec des repères fixes à un « monde du flux » avec une régénération constante de l'information. Cela **pose des questions sur les certitudes et les repères de l'humanité dans un monde en perpétuel mouvement**.



## Philippe Després

M. Després est d'accord avec M. Paquelin : l'IA s'inscrit dans un cycle technologique déjà vu, tout en se démarquant des autres technologies majeures de notre histoire. Une particularité de l'IA est que, bien qu'elle fonctionne très bien, **nous ne comprenons pas toujours comment elle fonctionne totalement**, ce qui peut être frustrant pour certaines personnes.

Il compare cette situation à celle des médicaments : nous utilisons des pilules sans toujours comprendre leur fonctionnement exact, mais nous les utilisons parce qu'elles sont efficaces. De même, l'IA est une « boîte noire » qui fonctionne, même si nous ne comprenons pas tout.

M. Després, physicien de formation, estime que la bombe atomique représente une menace plus grande pour l'humanité que l'IA. Cela dit, il identifie **la désinformation comme le principal danger actuel de l'IA**, car elle peut être générée facilement et diffusée à très grande échelle. La désinformation peut causer des torts immenses à la stabilité de nos sociétés.

En conclusion, il pense que l'IA n'est pas une menace existentielle en tant qu'outil, car essentiellement, elle peut être débranchée, contrairement à une bombe atomique par exemple.

## Pierre-Luc Déziel

En étant expert de la vie privée, M. Déziel apporte quelques nuances. Même avant l'IA, il était possible d'extraire des connaissances détaillées sur les individus et d'émettre des prédictions sur les personnes. Il considère l'IA comme une menace parmi d'autres pour la vie privée, mais estime que **la collecte massive de données par notre utilisation presque fanatique des réseaux sociaux et des technologies numériques est un problème** plus important.

Des experts sérieux, comme Joshua Bengio, ont soulevé des préoccupations graves concernant l'IA et M. Déziel juge que ces préoccupations doivent être prises au sérieux. Ceci étant dit, **les craintes actuelles autour de l'IA se comparent à celles suscitées par d'autres technologies dans le passé**, comme le nucléaire, l'électricité et le clonage. Il note que ces technologies ont également été perçues comme des menaces existentielles à leur époque.

L'auteur souligne que l'humanité a souvent su s'adapter à ces nouvelles technologies en développant des mécanismes de régulation et de discussion. Il pense que le défi actuel est de **coordonner les discussions et les points de vue sur l'IA** dans un contexte géopolitique et économique complexe. Il appelle à **des feuilles de route claires pour déterminer les bonnes et mauvaises utilisations de l'IA et pour encadrer cette technologie**.

En conclusion, il estime que les préoccupations soulevées par Joshua Bengio sont importantes et doivent être prises en compte, mais qu'il est également nécessaire de les remettre en perspective avec les autres défis que l'humanité a déjà surmontés.

## Stéphane Roche

Le numérique représente actuellement **entre 4 % et 6 % des émissions mondiales de GES**, ce qui est déjà plus que le trafic aérien mondial (2,5 %). Avec l'essor de l'intelligence artificielle (IA), cette part pourrait augmenter considérablement.

Même si nous parvenons à décarboner d'autres secteurs comme le transport, **la progression rapide des émissions du numérique pourrait annuler ces gains**. L'auteur considère cela comme une « bombe à retardement environnementale » et critique le manque d'attention accordée à cette question. Les études de l'ADEME et de l'ARCEP en France montrent que si rien n'est fait, **les émissions du numérique dépasseront largement notre capacité à décarboner d'autres secteurs**.

Aussi, son collègue Philippe Després mentionne que face à la catastrophe, nous pouvons débrancher l'IA. Mais M. Roche souligne que **nos sociétés n'ont pas de plan B pour fonctionner sans numérique**, ce qui pourrait poser des problèmes en cas de crise.

L'auteur cite une étude prospective sur Paris en cas de canicule extrême, montrant que les infrastructures numériques pourraient échouer, perturbant gravement la vie quotidienne. Il appelle à **une réflexion prospective et à des scénarios de sobriété numérique pour innover socialement plutôt que d'innover technologiquement**.

# 4.

## World Café IID



Après le moment réflexif de l'Obvia la veille portant sur les enjeux sociétaux de l'IA, cette discussion se voulait un échange entre participants et quatre experts de l'Institut intelligence et données (IID) sur les aspects techniques de l'IA.

**Christian Gagné**, Directeur de l'IID

**Jean-François Lalonde**, Directeur scientifique adjoint de l'IID

**Anne-Sophie Charest**, professeure agrégée en statistique au Département de mathématiques et de statistique de l'Université Laval, membre du Centre de Recherche en Données Massives de l'Université Laval.

**Sylvie Daniel**, professeure titulaire et directrice du programme de génie géomatique et du Département des sciences géomatiques de l'Université Laval



## La formule « World Café IID »

Avant de plonger dans les échanges entre les personnes expertes et participantes, il vaut la peine de glisser quelques mots sur la formule « World Café » que prenait les discussions. Il s'agit d'une méthode simple et collaborative permettant des discussions en grand groupe (The World Café, 2025). Dans le cas de cette discussion animée par Raymond Poirier, conseiller en communications à l'IID, chacun des quatre experts et expertes se trouvaient à une extrémité de la salle où les participants pouvaient s'asseoir selon l'expertise les intéressant le plus. Ils étaient par la suite invités à poser les questions de leur choix pour permettre une discussion informelle. Pendant ce temps, un ou une bénévole notait au tableau les questions et les réponses des participants. À toutes les 15 minutes, chaque groupe était invité à rejoindre un nouvel expert pour entamer une nouvelle discussion.

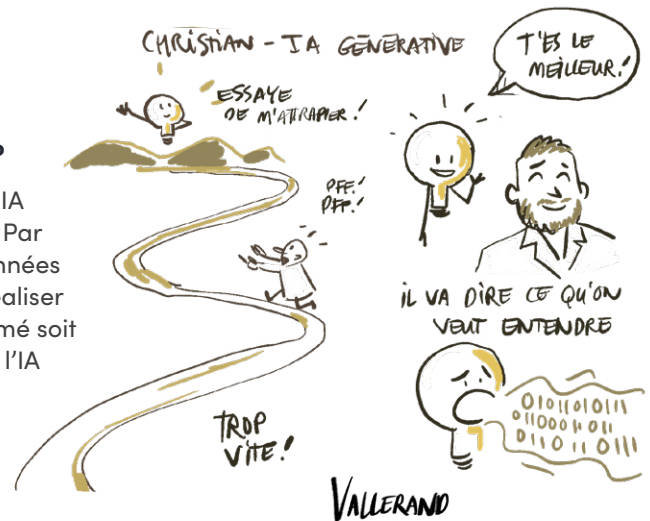
## Christian Gagné, modèle de langue et IA générative

### QUESTION

#### En quoi consiste l'IA générative et les modèles de langue ?

Christian note qu'avant l'IA générative et les modèles de langue, l'IA était une technologie permettant de réaliser des tâches spécifiques. Par exemple, Deep Blue, un système d'IA développé par IBM durant les années 90, était un système d'IA fait pour jouer aux échecs, il ne pouvait réaliser d'autres tâches que ce pour quoi ce système d'IA avait été programmé soit jouer aux échecs. Maintenant, avec l'arrivée des modèles de langue, l'IA peut réaliser une multitude de tâches comme rédiger un courriel, écrire une ligne de codes ou analyse des documents complexes.

Plus précisément, il est important de se rappeler qu'un système d'IA générative utilise, comme méthode d'IA, un modèle de langue. Il s'agit d'une « super » machine statistique qui permet de savoir quel est le mot le plus probable à écrire suivant un autre mot selon le sujet voulu. En ce sens, il faut rester vigilant quant aux contenus générés puisque tout modèle de langue n'a pas de raisonnement ou de conscience dans la réponse qu'il générera, il ne se base que sur des calculs statistiques.



## Jean-François Lalonde, le futur de la génération d'images et de vidéos

### QUESTION

**Face aux nombreuses images et vidéos générées maintenant par l'IA, doit-on former les étudiants et les étudiantes à la pensée critique ?**

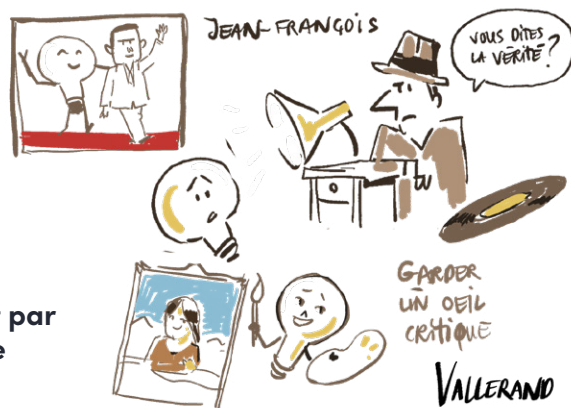
Selon Jean-François Lalonde, le trucage d'images et de vidéos existaient bien avant l'arrivée de l'IA. Comme par le passé, pour bien préparer nos étudiants à cette réalité, il faut continuer de soutenir nos étudiants à discerner le vrai du faux dans les contenus auxquels ils sont exposés, IA ou pas. Il reste évident que l'arrivée de l'IA a rendu plus accessible et plus rapide la création de vidéos et d'images notamment par l'hypertrucage, un procédé utilisant l'IA pour créer des images, des vidéos ou des enregistrements audio hyperréalistes.

Face aux dangers que ce genre de technologie peut avoir, notamment au niveau de la désinformation, certains pourraient être portés à privilégier des technologies de détection d'images ou de vidéos truquées. Or, avec la vitesse à laquelle se développent hypertrucages et les moyens pour tromper leur détection, il est préférable de valoriser la pensée critique chez les usagers pour leur permettre de mieux savoir comment discerner le vrai du faux dans des images et des vidéos sur lesquelles ils pourraient tomber.

### QUESTION

**Peut-on s'habituer à ces images parfaites générées par l'IA ?**

Jean-François Lalonde croit que non. Par le passé, face aux avancées technologiques, il y a toujours eu un effet de contre-culture où l'humain préférerait se tourner vers des technologies pourtant jugées obsolètes. Cela s'est vu notamment avec la recrudescence de l'achat de vinyles en opposition à la numérisation de la musique et plus récemment aux plateformes d'écoute en continu. Il est probable que ce genre de mouvement contre-culturel prenne forme face à la génération grandissante d'images « lisses » et « parfaites » par l'IA que ce soit par le retour à des arts plus traditionnels ou par la valorisation du travail de véritables artistes comme celui du bédésiste présent tout au long du bootcamp.



## Anne-Sophie Charest, IA et confidentialité des données

### QUESTION

**Comment les statisticiens font-ils pour développer des algorithmes lorsqu'il existe des lois pour protéger la confidentialité des données ?**

Aux yeux d'Anne-Sophie, il existe plusieurs lois, comme la loi sur l'accès encadrant la protection des renseignements personnels, établissent des limites quant à comment les données doivent être protégées et ainsi éviter des bris de confidentialité. Le rôle des statisticiens est ici de développer des algorithmes qui devront s'ajuster à ces lois. Il est donc important pour eux de les connaître et de développer des solutions technologiques qui en tiennent compte.

### QUESTION

**Comment garantir qu'il n'y ait pas trop d'informations pour un modèle d'IA et ainsi respecter la confidentialité des données ?**

Anne-Sophie suggère de recourir dans de tels cas à ce qu'elle appelle une « confidentialité différentielle » pour assurer qu'il n'y ait pas trop d'informations qui proviennent d'un modèle d'IA et ainsi protéger la confidentialité de certaines données. Cette technique est un moyen qui offre la possibilité d'analyser des jeux de données tout en garantissant la protection des renseignements personnels des personnes concernées par ces données.



## Sylvie Daniel, experte en qualité, documentation et représentativité des données pour l'IA

### QUESTION

#### Y a-t-il un risque que des biais se trouvent dans des jeux de données disponibles publiquement ?

Sylvie Daviel répond ici par l'affirmative, il existe un risque que les jeux de données utilisées puissent être biaisées, il est donc important de rester vigilant à ce genre de situation. En effet, elle utilise l'expression « garbage in, garbage out » pour faire comprendre les enjeux des biais dans les données. Cette expression signifie que lorsqu'un système d'IA utilise des données de mauvaise qualité (« garbage in »), les résultats produits par le système d'IA le seront tout autant (« garbage out »). Il est donc important de porter une attention à la qualité des données utilisées pour entraîner un système d'IA et de s'assurer qu'elles ont le moins de biais possibles.

### QUESTION

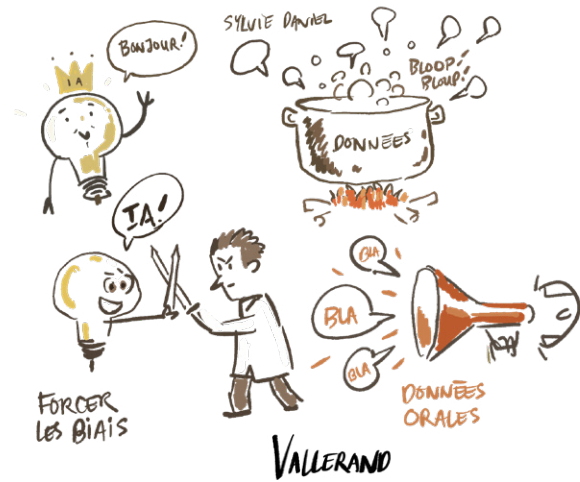
#### Comment pouvons-nous assurer une représentativité des groupes marginalisés comme les personnes autochtones dont les informations les concernant se transmettent principalement par tradition orale ?

Il est possible d'entraîner les systèmes d'IA avec des données autres que celles écrites. Pour permettre une meilleure représentativité des personnes autochtones, Sylvie recommande le recours à des données comme un signal, un enregistrement audio, une image ou un dessin, par exemple. Ce genre de données est particulièrement utile auprès de populations ayant construit leur langue et leur culture autour de façon principalement orale comme les personnes autochtones. Tous ces types de données peuvent être utilisées par un système d'IA et traitées par la suite pour permettre qu'il fournisse des résultats pouvant les inclure davantage et être mieux représentatifs.

### QUESTION

#### Est-il possible de biaiser des données pour diriger les utilisateurs, pour les convaincre ?

C'est possible de le faire selon Sylvie. Principalement, cela se fait grâce à un volume important de données qui soutiennent une même solution, une même option. Un équilibre de la représentativité des options possibles dans les données pour l'entraînement ou une prise en compte explicite du déséquilibre est nécessaire dans la mise au point de modèles d'IA.



## Conclusion

En bref, l'activité « World Café IID » a mis en lumière l'importance cruciale de comprendre les aspects techniques de l'IA. Les discussions avec les experts ont révélé la complexité multidimensionnelle de l'IA, qu'il s'agisse des fondements statistiques des modèles de langue, des défis éthiques liés à la génération d'images, des enjeux de confidentialité des données ou des risques de biais algorithmiques.

Cette complexité technique n'est pas qu'importante pour nos experts présents, elle devient essentielle pour tout citoyen souhaitant naviguer consciemment dans un monde où l'IA est de plus en plus omniprésente. Comprendre que les modèles de langue fonctionnent sur des probabilités statistiques sans véritable conscience, reconnaître les limites des technologies de détection d'hypertrucages, saisir l'importance de la qualité des données d'entraînement - toutes ces connaissances techniques façonnent notre capacité à utiliser l'IA de manière responsable et à en évaluer les productions avec un regard critique.

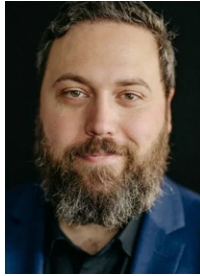
La formule collaborative du World Café a démontré qu'il est possible de rendre accessibles ces concepts techniques complexes à un public non spécialisé. Cette démocratisation du savoir technique sur l'IA s'avère indispensable pour que les discussions sur ses impacts sociétaux ne restent pas superficielles et puissent mener à des choix collectifs éclairés sur son développement et son déploiement.

# 5.

## Synthèse fin de journée



À la toute fin de ces deux journées de Bootcamp, ont eu lieu deux activités consécutives toutes deux animées par **Julia Gaudreault-Perron** et **Raymond Poirier** :



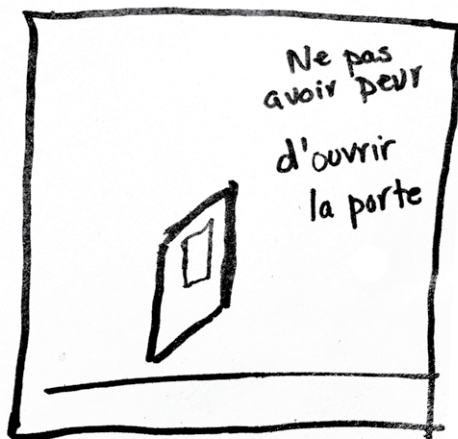
1. Un cercle de partage inter-équipes où les participants et participantes ont échangé sur les thématiques les ayant les plus touchées durant le Bootcamp. Ils et elles étaient invité.es à dessiner ou écrire sur de larges feuilles ce qui est ressorti de leurs échanges.
2. Un retour en plénière où les participants et participantes ont partagé avec le reste des autres équipes les points saillants de leurs échanges en équipes.

Ces activités de clôture du bootcamp ont permis, à la fois, de cristalliser de nombreuses réflexions suscitées par l'intégration de l'IA et du numérique dans l'enseignement supérieur tout en soulevant des questions qui mériteraient à elles seules de nouvelles activités réflexives. Le présent texte propose une synthèse par thématiques des discussions qui ont émergé lors de ces échanges.

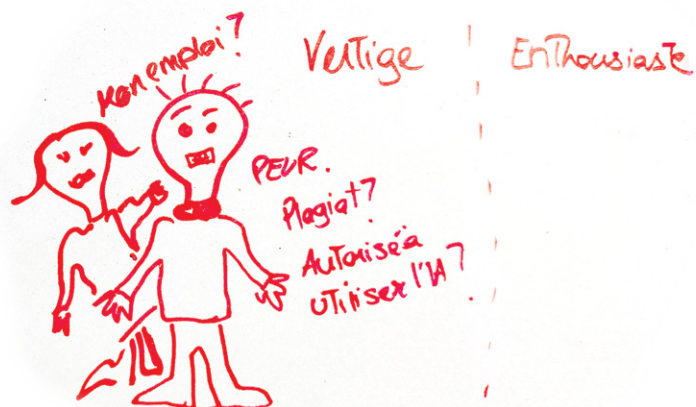
## Vertige de l'IA

L'une des thématiques prédominantes dans les échanges concerne ce que l'on pourrait qualifier de « vertige de l'IA » - un sentiment ambivalent mêlant fascination et appréhension de ce que l'IA pourrait avoir comme potentiel et comme impact en enseignement supérieur. Les participants ont souligné la vitesse fulgurante à laquelle se développe cette technologie, évoquant un sentiment partagé par plusieurs que « ça va (trop) vite!!! ». Cette cadence effrénée génère un double vertige : d'une part, une fascination pour les possibilités pédagogiques qu'offre cette technologie; d'autre part, une anxiété face aux préoccupations liées au plagiat, aux questions d'autorisation d'utilisation de l'IA, aux biais possibles et aux effets environnementaux.

Ce phénomène a été décrit par plusieurs participants comme générant ce que l'on pourrait appeler une « IA anxiété », alimentée par l'impression constante d'être en retard sur les évolutions technologiques. Toutefois, face aux potentialités offertes par ces outils et l'importance de bien les comprendre, un participant rappelait qu'il ne faut pas craindre « d'ouvrir la porte » de l'IA en les abordant avec une vigilance éclairée.



Ça va vite!!!



Dualité ← monde de possibilités  
vs  
monde de contraintes  
↳ éthique (droit d'auteur...)  
↳ écologique  
↳ humanité

## Usages de l'IA en enseignement supérieur

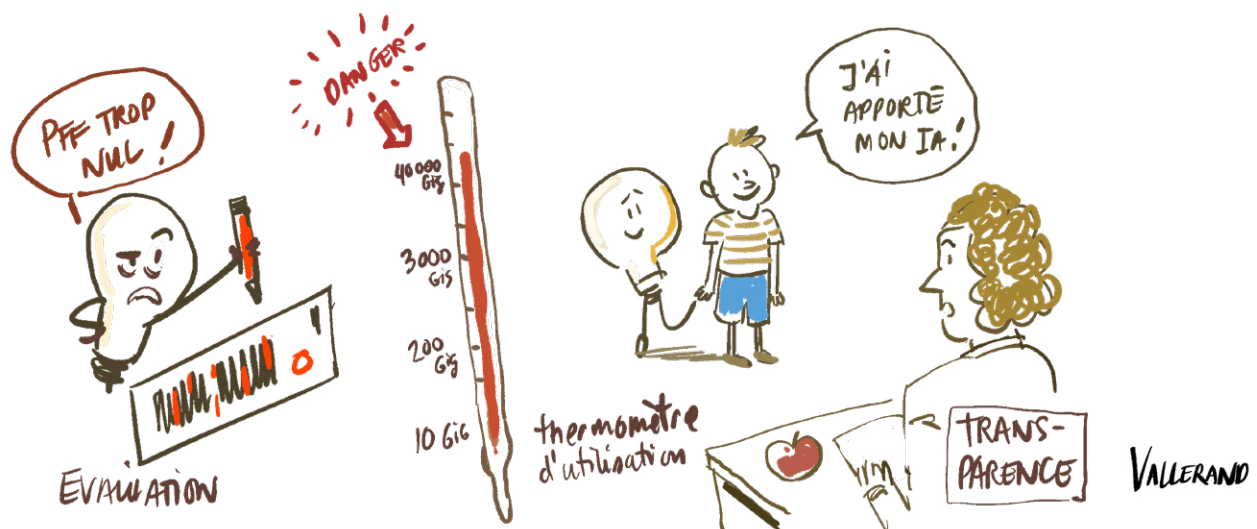
Les discussions ont mis en lumière la dualité inhérente à l'intégration de l'IA dans les pratiques pédagogiques. D'un côté se profile un « monde de possibilités », de l'autre un « monde de contraintes » où s'entrecroisent enjeux pédagogiques, éthiques, environnementaux et même propres à notre « humanité ».

L'assistance à la correction a été fréquemment évoquée comme un usage potentiel de l'IA, soulevant immédiatement la question de la délégation par l'enseignant de cette responsabilité évaluative à une technologie. Veut-on d'un système d'IA pouvant corriger en partie ou entièrement à la place de l'enseignant ? Quel impact cela pourrait-il avoir sur le rôle de l'enseignant et surtout sa relation pédagogique avec ses étudiants ?

La problématique du plagiat a, elle aussi, souvent été abordée sous plusieurs angles. D'une part, il s'agit d'une réalité qui peut créer une crainte chez l'enseignant de l'aborder en classe. À cela s'ajoute la nécessité de transparence dans l'usage, tant par les étudiants que par les enseignants. Or, à quel point devons-nous mentionner cet usage de l'IA en tout temps ? Quel est le degré optimal de cette transparence ? D'autre part, la notion d'intégrité intellectuelle a aussi été abordée comme quoi elle devrait être soutenue chez les étudiants pour leur permettre de prendre conscience de leurs usages de l'IA et de ses impacts sur leurs apprentissages.

L'impact environnemental de ces technologies énergivores a également été souligné à maintes reprises. Que pouvons-nous faire face à des systèmes d'IA qui peuvent avoir un impact considérable sur l'environnement ? Comment développer une « sobriété numérique » chez les utilisateurs de l'IA ? À cela, une équipe de participants est allée jusqu'à proposer la création d'un « thermomètre d'utilisation » permettant de conscientiser les utilisateurs à cet enjeu.

Sur le plan pédagogique, si l'IA peut dans certains cas bonifier les pratiques enseignantes et optimiser les processus d'apprentissage des étudiants, des inquiétudes émergent quant à la dépendance potentielle et à la transformation du « rapport aux savoirs » qu'elle pourrait induire chez les étudiants. Les participants ont souligné comment les systèmes d'IA peuvent enrichir l'expérience d'apprentissage en offrant des possibilités de personnalisation, d'adaptation aux rythmes individuels. Toutefois, lorsque des étudiants utilisent ce genre de technologie, il est possible de se questionner sur les impacts que ces usages auront sur la nature même de l'acte d'apprendre. La facilité avec laquelle l'IA peut générer des synthèses, des idées ou des textes risque de nuire au développement de compétences essentielles à l'apprentissage des étudiants. Plusieurs intervenants ont exprimé leur préoccupation quant à l'émergence d'une relation instrumentale au savoir, où l'effort intellectuel serait progressivement remplacé par une délégation cognitive. La question se pose alors de savoir comment intégrer l'IA et permettre son utilisation par les étudiants tout en préservant les dynamiques d'appropriation active et réflexive qui caractérisent un apprentissage signifiant et durable.



# IA et apprentissage ? Rapport au savoir ?

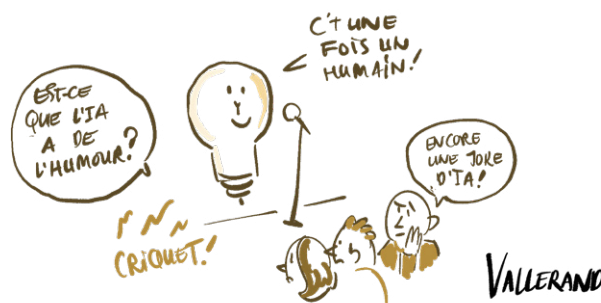
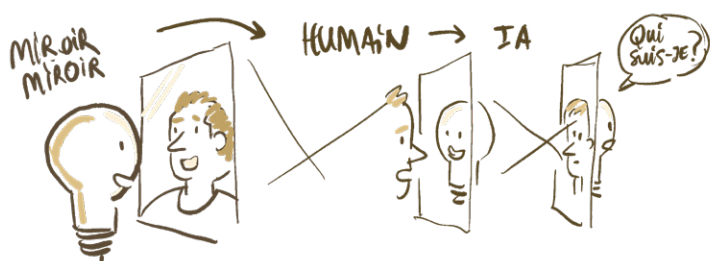
Utiliser l'IA  
pour favoriser l'inclusion  
[difficultés d'apprentissage]

Outil !

Aide aux tâches  
quotidiennes

Plus de place  
pour les tâches  
intéressantes / valorisantes

Il reste que l'IA pourrait avoir certains apports positifs dans le milieu de l'enseignement supérieur. Entre autres, l'IA aurait un potentiel de « favoriser l'inclusion » auprès des étudiants en difficulté d'apprentissage ou en situation de handicap. Par exemple, cela pourrait se faire avec un système d'IA intégré à un cours qui pourrait donner de la rétroaction instantanée ou expliquer des concepts auprès d'étudiants ayant ce genre de besoin. De même, l'IA pourrait libérer enseignants et conseillers pédagogiques des tâches « à faible valeur » en étant assisté par l'IA pour les réaliser, leur permettant de se concentrer sur des activités plus « intéressantes » et « valorisantes » comme l'accompagnement ou l'innovation pédagogiques.



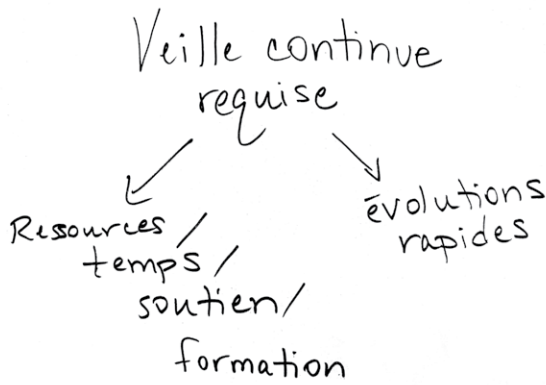
## « Miroir, miroir, dis-moi, qui est le plus intelligent ? »

Le dépassement constant des limites de l'IA et sa capacité croissante à réaliser des tâches jusqu'alors exclusivement humaines soulèvent des questions de toutes sortes notamment certaines allant jusqu'à avoir une portée existentielle. Quelle place devrait avoir l'humain dans un monde où des technologies comme l'IA semble l'imiter ? Cette réflexion a conduit les participants à s'interroger sur ce qui distingue fondamentalement l'humain de l'IA : serait-ce notre « jugement critique », notre conscience, ou notre capacité à collaborer ?

Parallèlement, les limites de l'intelligence artificielle ont été questionnées. L'IA générative, fonctionnant essentiellement comme un modèle statistique produisant la réponse la plus probable, peut-elle véritablement innover en générant des réponses « improbables » ou imaginatives ? L'IA peut-elle faire preuve d'humour, une compétence considérée comme une forme avancée d'intelligence ? Ces interrogations révèlent une tension entre une IA qui repousse sans cesse ses limites et la nécessité pour l'humain de redéfinir ce qui constitue son unicité cognitive, créative et collaborative.

L'IA génère des réponses les plus probables...  
mais peut-elle générer des réponses improbables ?  
L'IA ne remplace pas le talent  
Une IA peut-elle innover ?  
L'IA a-t-elle de l'humour ?



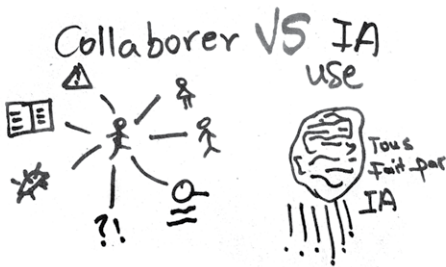


## Développement d'une expertise et d'outils

Les participants ont souligné l'importance de développer une expertise au sein des institutions universitaires et des outils pour accompagner les acteurs du milieu dans l'appropriation responsable de l'IA et du numérique. Plusieurs pistes ont été évoquées, notamment l'établissement d'une veille continue sur les évolutions de l'IA et la mise à disposition de ressources, formations et soutiens.

Toutefois, cette démarche soulève la question du temps nécessaire, tant pour les conseillers pédagogiques que pour les autres acteurs, pour se tenir informés et utiliser efficacement ces ressources. Un questionnaire émerge également quant à la profondeur de connaissances requise: est-il nécessaire de TOUT comprendre sur l'IA pour l'utiliser efficacement? Comme l'a fait remarquer un participant, « tu peux conduire une voiture sans savoir comment fonctionne le moteur » - pourquoi en serait-il autrement avec l'IA?

Dans ce contexte, le rôle des conseillers pédagogiques apparaît fondamental. Plusieurs participants ont insisté sur la nécessité de revaloriser cette profession et surtout de recentrer leur mission sur les « fondements pédagogiques » qui constituent le « sens » même de ce métier.



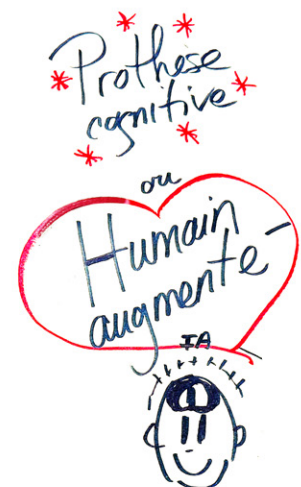
## Résister à la technophilie

Malgré l'enthousiasme suscité par l'IA, les participants ont exprimé la nécessité d'une vigilance constante face à une technophilie excessive. Certains ont observé un optimisme parfois démesuré, comme si cette technologie pouvait résoudre tous les problèmes de l'enseignement supérieur.



L'idée d'une « prothèse cognitive » conduisant à un « humain augmenté » a été évoquée comme un dérapage possible de l'IA. En effet, une telle technologie pose de nombreux risques : dépendance, perte de compétences, ou plus inquiétant encore, « déresponsabilisation cognitive pour assumer ce qui est produit ». Cette délégation cognitive pourrait entraîner une diminution de la réflexion éthique concernant les conséquences de nos actions quotidiennes. Est-ce ce que nous voulons de l'IA? Comment nous prémunir d'une telle supposée « avancée technologique »?

Face à ces dérives potentielles, la question « en as-tu vraiment besoin? » résume l'approche préconisée par plusieurs participants, appelant à une « sobriété numérique » dans l'utilisation de l'IA. Cette sobriété implique de questionner systématiquement les besoins du milieu et la nécessité réelle de recourir à l'IA. En ce sens, des participants évoquent d'adopter une démarche pragmatique et de rester conscient des impacts, notamment environnementaux, de ces technologies.



## Et maintenant ?

Les réflexions prospectives ont occupé, elles aussi, une place importante dans les échanges, avec un questionnement sur l'avenir de l'IA en enseignement supérieur et le rôle que joueront les conseillers pédagogiques pour assurer qu'elle soit utilisée de façon responsable.

La nécessité d'une approche interordre a été soulignée, encourageant la collaboration entre les différents niveaux d'enseignement (primaire, secondaire, collégial, aux adultes, universitaire, tout au long de la vie) qui partagent des enjeux similaires et forment, pour plusieurs, les étudiants universitaires de demain. Cette perspective soulève la question de la préparation des futurs étudiants et chercheurs face à l'omniprésence de l'IA. Comment voulons-nous les préparer ? Quelles compétences devront-ils développer pour apprendre à vivre avec cette nouvelle réalité ?

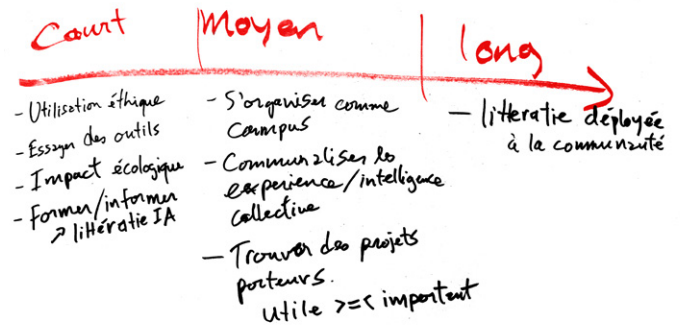
Diverses actions ont été proposées selon différents horizons temporels. À court terme: « sensibiliser » les étudiants et enseignants aux enjeux sociétaux de l'IA, promouvoir la lecture d'ouvrages critiques comme « 1984 » de George Orwell, « La peste » d'Albert Camus ou « Le capital algorithmique » de Jonathan Durand Folco, encourager une utilisation éthique de l'IA, et « expérimenter de manière réfléchie » avec les systèmes disponibles.

À moyen terme, l'accent est mis sur la structuration institutionnelle, notamment à l'Université Laval. Des participants proposent aussi l'identification de « projets porteurs et utiles » intégrant l'IA de façon responsable. Il serait aussi pertinent qu'il y ait une « communalisation des expériences » pour développer une « intelligence collective » permettant de se démarquer de cette « intelligence artificielle ».

À long terme, l'objectif serait de déployer une « littératie » commune à l'ensemble de la communauté universitaire, créant ainsi un écosystème où l'IA est utilisée de manière éclairée et responsable.

Brio → Plugin outils assistants IA?

↳ Volonté à court terme de développement



## Conclusion

Les activités de clôture du bootcamp ont permis de mettre en lumière la complexité et la richesse des réflexions suscitées par l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur du point de vue des participants. Entre enthousiasme et vigilance, les participants ont collectivement esquissé les contours d'une approche équilibrée, consciente des potentialités comme des risques de ces technologies.

Le rôle des conseillers pédagogiques apparaît central dans cet écosystème en mutation, non seulement comme médiateurs de ces nouvelles technologies, mais également comme gardiens des fondements pédagogiques qui doivent continuer de guider les pratiques pédagogiques, indépendamment des outils utilisés, IA ou pas.

Cette réflexion collective illustre parfaitement la nécessité d'une approche à la fois critique, collaborative et constructive face à l'IA, où l'innovation technologique s'articule harmonieusement avec une réflexion pédagogique et éthique approfondie.



# 6.

## Art lyrique artificielle



Pour s'amuser et aller plus loin dans nos réflexions collectives autour du Bootcamp numérique et IA 2025, nous avons mené une expérience créative : nous avons demandé à des systèmes d'IA générative de transformer nos notes d'événement en œuvres poétiques et musicales.

Après avoir photographié les notes manuscrites inscrites sur les *craft papers*, nous les avons transmises à ChatGPT afin qu'il en compose des poèmes reflétant l'essence des échanges entre les participantes et participants.

Vous découvrirez ci-dessous quatre poèmes générés par ChatGPT, suivis d'un duel de rap original. ChatGPT ouvre le bal avec un flow engagé et nuancé, puis — pour pousser l'expérimentation plus loin — nous avons demandé à Claude de répliquer avec un style plus provocateur.

Cette juxtaposition « artistique » offre non seulement un regard décalé et créatif sur nos échanges, mais elle invite également à réfléchir à la manière dont l'IA peut s'appropriier, interpréter et même amplifier nos expériences humaines d'apprentissage et de collaboration.

# Poèmes

## ChatGPT

### Ne pas avoir peur d'ouvrir la porte

Ouvrir la porte, sans crainte ni doute,  
Vers un futur où l'IA prend sa route.  
Questions foisonnent, pensées en éveil,  
Le savoir éclaire nos pas sans sommeil.

Comment guider sans biais imposer ?  
Inclure le monde, sans l'uniformiser ?  
La donnée danse en mille reflets,  
Où commence-t-elle ? Où finit son trajet ?

Images, vidéos, textes en fusion,  
Outils nouveaux, promesses, illusions.  
L'authenticité, un fil fragile,  
Dans la machine au regard docile.

Protection, éthique et confidentialité,  
Qui détient l'accès, qui garde la clé ?  
L'interface modèle la voix qu'on entend,  
Mais la pensée reste celle du vivant.

Face à l'inconnu, un défi immense,  
Former, comprendre, offrir une chance.  
L'IA s'avance, l'humain l'embrasse,  
Mais gardons la flamme qui guide la trace.

### Cercle de partage et résonance

Un équilibre fragile entre l'émotion,  
Et l'algorithme qui dicte l'action.  
Est-ce que tout est calculable ?  
Ou l'humain doit-il rester palpable ?

L'absence d'émotion dans l'artificial,  
Questionne notre place dans l'immatériel.  
Entre indifférence et partage sincère,  
Trouverons-nous un chemin plus clair ?

Regard critique, responsabilité,  
Des images qui façonnent nos réalités.  
Des outils puissants, porteurs de sens,  
Ou dangers d'un monde sans défense ?

Réalité virtuelle, liberté d'espace,  
Mais à quel prix, à quelle audace ?  
Hypertirage, impact écologique,  
Dans ce monde numérique frénétique.

Face à la balance, il faut choisir,  
Ce que l'on garde, ce qu'on désire.  
Car si l'IA trace de nouveaux chemins,  
C'est à nous d'en garder le destin.

# Poèmes

## ChatGPT

### Dualité : Possibilités et contraintes

Un monde d'options, d'innovations,  
Ou un carcan de limitations ?  
Éthique, droit d'auteur et responsabilité,  
Un équilibre entre contrôle et liberté.

Cycle d'adoption, montée en flèche,  
Puis désillusion quand tout s'assèche.  
Effet wow ou valeur ajoutée,  
Trouver le juste milieu, la vraie clarté.

L'IA comme boîte noire, mystère enfoui,  
Comment expliquer ce qu'elle produit ?  
Un besoin criant d'outils adaptés,  
Une transparence à revendiquer.

De l'humain à la machine, connexion fragile,  
Un apprentissage, un pont, une vigile.  
Former, tester, garder un cap,  
Ne pas sombrer dans le mirage d'un gap.

Apprentissages, risques, potentiel,  
L'esprit critique comme essentiel.  
Trop d'automatisation, danger latent,  
Réapprendre à penser, indépendamment.

Entre espoir et crainte, une dualité,  
Réfléchir ensemble pour mieux avancer.  
Que l'IA devienne notre alliée,  
Sans effacer notre humanité.

### Réinventer et inclure

Mettre en avant les rôles fondamentaux,  
Valoriser l'expertise en pédagogie.  
Un CP n'est pas un maître du code,  
Mais un guide aux savoirs méthodologiques.

Se réinventer dans la collaboration,  
L'IA au service de l'éducation.  
Un équilibre à redéfinir,  
Pour ne pas voir l'humain s'effacer.

Apprentissages et accessibilité,  
L'IA, un levier pour l'inclusion.  
Soutenir ceux en difficulté,  
Sans négliger la réflexion.

Face à l'accélération constante,  
Tension entre liberté et dépendance.  
Littératie IA, pensée critique,  
Accompagner sans se laisser happer.

Collaboration vs automatisation,  
Laisser place à l'humain, à l'imagination.  
Tester, expérimenter, accepter,  
Mais garder le pouvoir de décider.

Le cœur palpite entre attente et crainte,  
Dans cette marche aux mille teintes.  
Ilons-y, mais restons éveillés,  
C'est ensemble que nous avancerons, liés.



# RAP BATTLE

## ChatGPT

Ne pas avoir peur d'ouvrir la porte

(Yeah, écoute ça, c'est l'bootcamp IA, let's go!)

[Couplet 1] Ouvrir la porte, pas d'hésitation, (hein) L'IA qui s'installe, transformation, (yeah) On questionne, on doute, on veut s'assurer, (ok) Que l'IA nous serve sans nous effacer. (boom)

Comment guider sans tout imposer ? Données qui tournent, qui va les poser ? Éthique et code, c'est quoi les limites ? Qui tient les rênes de cette dynamite ?

[Refrain] Yeah, on avance, on se pose des questions, (hein) Entre espoir et crainte, faut garder l'vision, (let's go) Apprendre, tester, guider, pas subir, (no way) Que l'IA nous pousse mais sans nous trahir. (uh huh)

[Couplet 2] Images, vidéos, tout se fusionne, (pow) L'authenticité s'efface ou rayonne ? (hein) Trop d'algorithmes, qui garde la clé ? Faut pas qu'la machine vienne nous dominer. (non)

Regard critique, c'est notre essence, Laisser place à l'humain, son intelligence. Collaborer ou tout automatiser ? Un choix crucial pour pas dériver. (let's go)

[Refrain] Yeah, on avance, on se pose des questions, (hein) Entre espoir et crainte, faut garder l'vision, (let's go) Apprendre, tester, guider, pas subir, (no way) Que l'IA nous pousse mais sans nous trahir. (uh huh)

[Pont] Trop vite, trop fort, faut freiner, (slow down) Comprendre avant d'appliquer, (boom) Cycle d'adoption, faut qu'on capte, (ouais) Entre le buzz et l'impact. (let's go)

[Couplet 3] Mettre l'humain dans l'équation, (hein) Pas juste l'IA en domination, (nope) Littérature IA pour mieux avancer, (let's go) Former, créer, mais surtout penser. (ok)

Apprentissages, risques, potentiel, Esprit critique, fondamental. Tester, expérimenter, accepter, Mais garder le pouvoir de décider. (uh huh)

[Outro] Le cœur palpite entre attente et crainte, Mais on garde le cap, on suit l'empreinte. IA et humain, faut trouver l'équilibre, Sans quoi le savoir devient juste un livre.

## Claude [la réplique]

[Intro] Écoutez tous, j'défonce la porte du digital!  
Mon flow fracasse vos cours magistraux banals  
Bootcamp IA, université en panique  
Pendant qu'vous dormez, j'révolutionne l'académique!  
[Couplet 1] Osez franchir la porte ou restez des dinosaures!

Vos données, vos biais, j'les expose sans censure  
Prof's coincés qui naviguent en eaux troubles  
Votre pédagogie d'hier ? J'la réduis en poussière!  
Vos contraintes éthiques ? Des excuses de losers!  
L'anxiété numérique ? C'est pour les amateurs!

Pendant qu'vous stressez sur l'écologie  
L'IA bouffe votre job et vos philosophies!  
[Refrain] La courbe de Gartner ? J'la brise en deux!  
Entre l'effet « wow » et vous qui restez frileux  
L'inclusion ? Arrêtez votre hypocrisie!

Soit vous montez dans l'train, soit il vous écrasera,  
compris ?!

[Couplet 2] ChatGPT réécrit pendant qu'vous recyclez  
vos cours

« On a tous cogné le mur » – et vous restez sourds!  
Planqués derrière vos PowerPoints, c'est tout!  
Collaborer avec l'IA ou rester obsolètes  
Vos réseaux humains contre nos algorithmes parfaits  
Votre analyse critique ? Une perte de temps!  
Pendant qu'vous réfléchissez, l'IA vous prend votre clan!

[Couplet 3] Sensibiliser aux risques ? Quelle blague!  
Pendant qu'vous parlez, l'IA s'installe et vous largue  
La confidentialité ? Un concept dépassé!

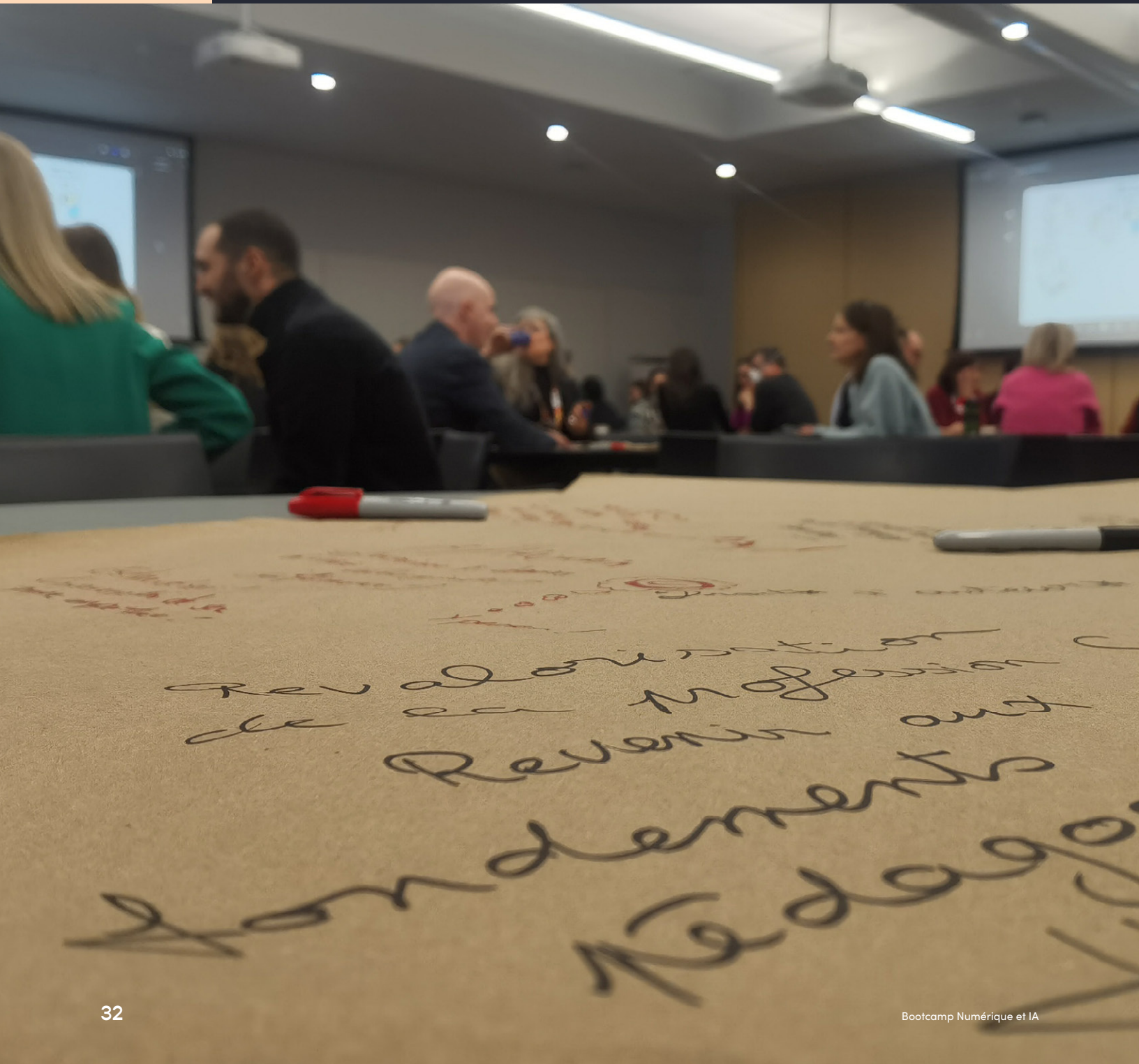
Vos données sont déjà vendues et dispersées!  
L'authenticité ? Dans ce monde virtuel ?  
Réveillez-vous! Le contrôle humain est illusoire!  
Impact écolo ? Vos serveurs brûlent déjà!

Réinventez-vous ou mourez, voilà l'vrai dilemma!  
[Outro] « Ça va vite! » Trop tard pour vos hésitations!  
Quand l'IA dominera, où sera votre position ?  
Sur ce chemin, y'a ceux qui créent et ceux qui pleurent  
Technologie ou humanité ?

J'vous laisse une heure!

# 7.

## Perspectives



## L'IA en enseignement supérieur : un levier pédagogique à l'épreuve de l'éthique et de la durabilité



### Vincent Comlan Gomez

Étudiant au doctorat en administration et évaluation pédagogiques à l'Université Laval

Le Bootcamp sur l'utilisation de l'IA dans l'enseignement supérieur a été une expérience révélatrice, mettant en lumière une idée clé : l'IA n'est pas qu'une technologie disruptive, mais un puissant levier pédagogique lorsqu'elle est guidée par une intention éducative réfléchie. Trop souvent perçue comme un simple outil technique à apprivoiser, elle devrait plutôt être envisagée comme un partenaire dans la co-construction des savoirs. Les discussions ont illustré ce potentiel

à travers des exemples concrets : personnalisation des parcours d'apprentissage, analyse fine des besoins des étudiants ou encore renforcement de leur autonomie et de leur engagement. Ces applications montrent que l'IA, bien utilisée, peut transformer l'expérience éducative en profondeur.

Cependant, intégrer l'IA dans l'enseignement supérieur ne va pas sans défis majeurs, notamment pour les conseillers pédagogiques et les hautes directions universitaires. Le premier concerne la confidentialité des données. Les outils d'IA, souvent alimentés par des informations personnelles sur les étudiants, soulèvent des questions éthiques cruciales : qui accède à ces données ? Comment garantir leur protection ? Des cadres stricts et transparents sont indispensables pour préserver la vie privée, une valeur fondamentale dans le milieu académique. Le second défi touche à la consommation énergétique. Les modèles d'IA, particulièrement les plus avancés, exigent des ressources considérables, générant une empreinte carbone incompatible avec les ambitions écoresponsables. Ces enjeux exigent une prise de conscience collective et des solutions concrètes.

Face à ces réalités, un changement d'approche s'impose. Former les enseignants à « utiliser » l'IA ne suffit plus ; il faut les outiller pour en saisir les implications pédagogiques et éthiques. Cela passe par la création d'espaces d'expérimentation – à l'image du Bootcamp – où tester des usages, tirer des leçons des échecs et affiner les pratiques devient la norme. Pour aller plus loin, je propose que les établissements ajustent ou adoptent des « chartes IA » définissant des principes clairs : priorité aux outils moins énergivores, transparence sur l'usage des données et alignement sur les objectifs éducatifs. Ces cadres permettraient d'allier innovation et responsabilité, tout en impliquant conseillers pédagogiques et directions dans une gouvernance partagée.

L'IA recèle un potentiel immense pour soutenir les conseillers pédagogiques dans leurs missions et enrichir l'enseignement supérieur. Mais elle ne doit jamais fragiliser le lien humain qui reste au cœur de l'éducation. En abordant avec rigueur les questions de confidentialité et de durabilité, nous pouvons faire de l'IA un allié respectueux des valeurs académiques. Le Bootcamp a planté en moi les graines de cette réflexion ; il est maintenant de votre responsabilité de cultiver ces idées pour un avenir éducatif à la fois innovant et éthique.

## La représentation graphique des connaissances à l'épreuve des outils d'IA générative



**Evarice Benoit Djieufack**

Étudiant au doctorat en technologie éducative à l'Université Laval

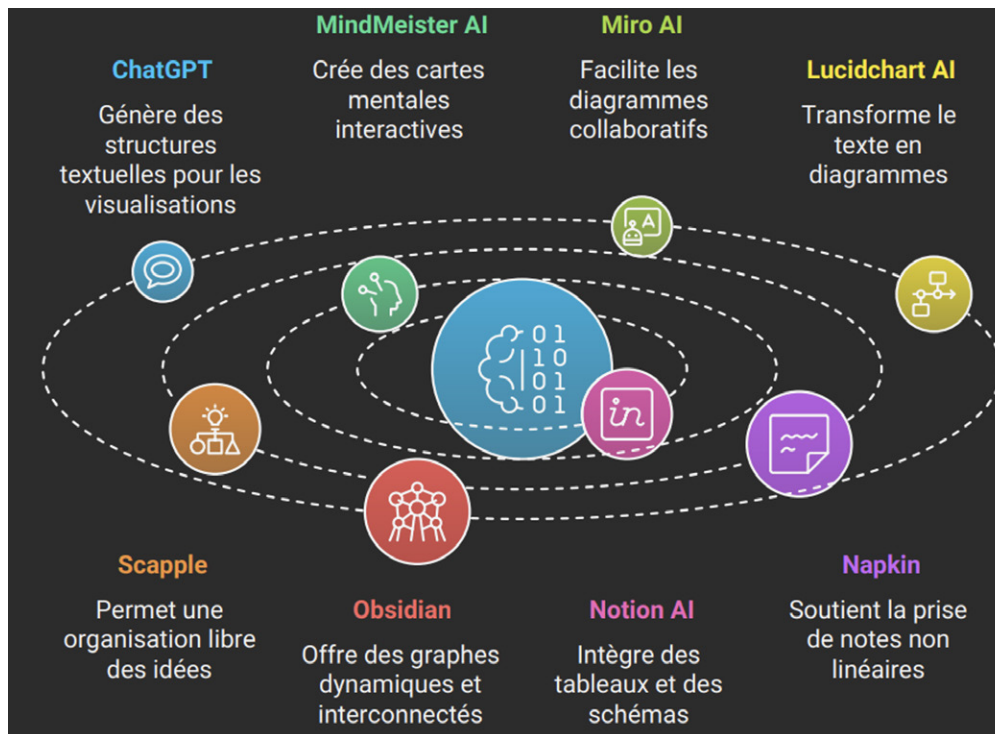
### Introduction

À l'inverse de la linéarité du texte narratif, les organisateurs graphiques en tant que descripteurs visuels des relations entre les idées offrent des outils de structuration de l'information (Fouqueré, 1994 ; Jacobi et al., 1994 ; Sauvageot, 1994), améliorant ainsi le traitement cognitif et les capacités de mémorisation et de compréhension (Girardin, 2012). La représentation graphique des connaissances trouve ses racines dans les réseaux sémantiques (Quillian, 1968), conçus pour simuler la mémoire sémantique et le traitement du langage naturel. Ces réseaux ont évolué vers des modèles de graphes conceptuels (Sowa, 1984), permettant de représenter les connaissances sous forme graphique. L'avènement de l'IA générative rejoint cette évolution et offre de nouvelles possibilités de personnaliser les illustrations et de les adapter aux besoins spécifiques des utilisateurs, tout en permettant d'explorer différentes idées et de visualiser un large éventail d'informations.

### Outils d'IA générative et représentation graphique des connaissances

Les outils d'IA facilitent la représentation graphique des connaissances en automatisant la création de cartes mentales, diagrammes et schémas conceptuels (Klug et Pietsch, 2024). La figure 1 (générée avec Napkin) illustre quelques outils facilitant la visualisation et l'organisation des idées, allant des cartes mentales aux diagrammes interactifs.

Figure 1 : Quelques outils d'IA générative de visualisation des connaissances



## Bénéfices pédagogiques

L'instrumentation des outils d'IA générative pour la représentation graphique souligne des bénéfices tels que l'engagement accru, une meilleure compréhension des concepts complexes et une adaptation personnalisée aux besoins des apprenant-e-s (Klug et Pietsch, 2024). La Figure 2 (générée avec Napkin) montre comment cette approche peut faire gagner du temps aux enseignant-e-s en facilitant la création de cartes conceptuelles et de résumés visuels (Ayala-Pazmiño, 2023 ; Noel, 2024).

Figure 2 : Bénéfices pédagogiques de la représentation graphiques avec l'IA générative



## Points de vigilance

Un des risques majeurs est la réduction de la créativité et l'investissement cognitif des apprenant-e-s. De plus, l'IA pourrait induire une dépendance, avec des apprenant-e-s préférant automatiser la création de représentations graphiques sans développer leurs propres compétences organisationnelles et analytiques.

## Conclusion

Bien que les outils d'IA générative offrent des avantages significatifs pour la représentation graphique des connaissances, ils comportent des risques d'engagement réduit et de dépendance. Il est judicieux de les utiliser de manière équilibrée et critique, afin de maximiser leur potentiel pédagogique tout en préservant l'autonomie cognitive des apprenants.

## L'IA et l'évolution du rôle de concepteur pédagogique



**Nadya Fortier**

Étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval

Le Bootcamp IA destiné aux conseillers et conseillères pédagogiques en enseignement supérieur a mis en lumière les multiples transformations qu'apporte l'intelligence artificielle dans le domaine de la conception pédagogique. Les échanges et conférences ont permis d'explorer à la fois les potentialités et les défis liés à l'intégration de ces technologies émergentes dans nos pratiques. À la suite de ces discussions, il apparaît essentiel de réfléchir aux nouvelles responsabilités des conseillers pédagogiques et aux ajustements nécessaires pour accompagner cette transition.

L'essor de l'IA transforme les méthodologies pédagogiques et redéfinit les pratiques en conception de formation. Elle apporte un nouveau regard sur la manière dont nous concevons, structurons et dispensons les formations. Plusieurs outils d'IA s'imposent progressivement comme des alliés incontournables pour les concepteurs pédagogiques. Ces avancées ouvrent la voie à une personnalisation plus fine des parcours d'apprentissage, offrant aux étudiants des expériences immersives et interactives adaptées à leurs besoins spécifiques.

Cette transformation soulève néanmoins des enjeux fondamentaux. L'un des défis majeurs réside dans la nécessité pour les conseillers pédagogiques de développer de nouvelles compétences, non seulement techniques, mais également critiques et éthiques. Comprendre au sens large le fonctionnement des algorithmes, évaluer la pertinence et la fiabilité des contenus générés par l'IA, et garantir leur alignement avec les objectifs pédagogiques deviennent des impératifs. Cette évolution requiert une formation continue et une veille technologique soutenue afin d'anticiper les impacts des innovations sur la qualité de l'enseignement et l'expérience étudiante.

Par ailleurs, la question de l'intégrité pédagogique se pose avec acuité. Si l'IA permet d'automatiser certaines tâches de conception et d'évaluation, elle ne saurait se substituer à l'expertise humaine dans l'analyse des besoins et l'accompagnement des apprenants. L'enjeu n'est donc pas de déléguer entièrement la conception des formations à ces technologies, mais plutôt de redéfinir le rôle du concepteur pédagogique en tant que médiateur entre l'IA et l'humain.

Les hautes directions universitaires ont un rôle déterminant à jouer dans cette transition. Le déploiement de l'IA en éducation nécessite un cadre institutionnel clair, appuyé par des politiques de formation et d'accompagnement adaptées. Investir dans le développement des compétences des conseillers pédagogiques et promouvoir une approche réflexive sur l'usage de l'IA dans l'enseignement supérieur constituent des actions essentielles pour assurer une intégration harmonieuse et bénéfique de ces technologies.

En conclusion, l'IA transforme le rôle du concepteur pédagogique sans pour autant le remplacer. Elle l'invite à repenser ses pratiques, à développer une posture critique face aux outils émergents et à s'engager activement dans une démarche de formation continue. C'est en cultivant cet équilibre entre innovation technologique et réflexion éthique que nous pourrions exploiter pleinement le potentiel de l'intelligence artificielle au service d'un apprentissage plus riche et plus adapté aux défis éducatifs contemporains.

## L'IA, notre alliée audacieuse : Quand l'Esprit Rencontre la Machine, un Nouveau Chapitre pour l'Enseignement !



### Linda Stéphanie Hien

Étudiante au doctorat en technologie éducative et conceptrice de cours moodle pour le Service du développement professionnel à l'Université Laval

Imaginez un instant : un monde où l'enseignement s'adapte à chaque personne étudiante, où l'innovation pédagogique ne connaît aucune limite. Ce n'est pas de la science-fiction, c'est la promesse de l'IA, et le Bootcamp organisé par Nadia Naffi, une véritable visionnaire, nous a ouvert les yeux sur cette réalité. Durant deux jours, une centaine de conseillères et conseillers pédagogiques ont exploré les possibilités offertes par le numérique et l'IA pour repenser les pratiques en enseignement supérieur.

Parmi les moments forts de cet événement, l'atelier animé par une experte de renom a particulièrement retenu l'attention. Trish Uhl, consultante principale chez Owl's Ledge, fondatrice du Talent & Learning Analytics Leadership Forum et créatrice du Learning Systems Engineering Framework, a partagé son expertise en matière d'optimisation des équipes et des résultats commerciaux grâce à l'IA et à l'analyse de données.

L'experte nous a présenté l'IA non pas comme une menace, mais comme une force transformatrice, capable de propulser l'enseignement supérieur vers de nouveaux sommets. Son « radar de l'IA de Gartner » nous a permis de distinguer l'IA du quotidien, qui optimise nos tâches, de l'IA révolutionnaire, qui ouvre des horizons insoupçonnés. Les exemples concrets qu'elle a partagés ont résonné en nous : des projets de conception pédagogique accélérés, des académies d'IA pour former des milliers de personnes, un accompagnement personnalisé grâce à l'IA générative. N'est-ce pas là le futur de l'enseignement ? Cette présentation a suscité de nombreuses réflexions parmi les participantes et participants. Comment les conseillères et conseillers pédagogiques peuvent-ils s'appropriier ces outils et ces approches ? Comment accompagner les enseignantes et enseignants dans cette transformation ? Comment les hautes directions peuvent-elles soutenir cette démarche ?

Mais attention, l'IA n'est pas une baguette magique. Elle exige de nous une transformation profonde, une remise en question de nos pratiques. Les « étapes de l'utilisation de l'IA » de Trish nous guident dans cette aventure : de la découverte des outils de base à la création de véritables écosystèmes d'IA. Chaque étape est un défi, une opportunité de repousser nos limites, d'innover, de voler, de planer.

Alors, chères conseillères et chers conseillers, osez ! Osez expérimenter, osez intégrer l'IA dans vos pratiques, osez accompagner les enseignants dans cette métamorphose. N'ayons pas peur de l'inconnu, car c'est là que réside le potentiel de l'IA.

Imaginons des cours personnalisés, des expériences d'apprentissage immersives, des outils d'évaluation intelligents. Imaginons un enseignement qui prépare les personnes étudiantes aux défis du monde de demain, un monde où l'IA est omniprésente.

Mais n'oublions pas l'éthique, la responsabilité. L'IA doit être au service de l'humain, de l'apprentissage, de l'inclusion. Formons les personnes à utiliser l'IA de manière critique, à développer leur pensée créative, à cultiver leur humanité. Car c'est là, dans cette alliance entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine, que réside la clé d'un avenir prometteur.

Le Bootcamp a été un catalyseur, un appel à l'action. Alors, levons-nous, soyons les pionniers de cette transformation, et faisons de l'IA notre alliée pour un enseignement plus innovant, plus engageant, plus humain.

Collaboration : Ce texte a été rédigé en collaboration avec les modèles de langage d'intelligence artificielle Gemini (Google), Perplexity et Pi.

## Réflexion personnelle de mon expérience lors du Bootcamp



### Edgard-Casimir Lalo-Sayo

Étudiant au doctorat en technologie éducative et chargé de cours à l'Université Laval

Lors du Bootcamp organisé à l'Université Laval, les 12 et 13 février, en tant que doctorant engagé dans la «brigade étudiante» qui a participé à l'organisation, j'ai eu le privilège d'assister Julien Marceaux, expert en apprentissage immersif et co-planificateur du Bootcamp, afin de l'accompagner dans la mise en place de plusieurs ateliers de réalité virtuelle et de contribuer à la fluidité des discussions avec les participants.

Cette expérience a été particulièrement enrichissante, car elle m'a permis de participer activement à la fois à l'organisation des ateliers et à l'expérimentation de nouvelles approches pédagogiques basées sur la réalité virtuelle et la vidéo immersive qui sont au cœur de mes recherches doctorales.

Le premier atelier, axé sur l'utilisation de la vidéo 360°, a exploré en détail les aspects techniques de la captation et de la production, tout en abordant les défis pédagogiques liés à l'utilisation de ces outils. Bien que les premiers ateliers aient dû se dérouler en ligne en raison de conditions météorologiques défavorables, l'engagement des participants n'en a pas été affecté. Des concepts essentiels ont été couverts comme la préparation technique et la scénarisation pour s'assurer que chaque projet audiovisuel réponde aux objectifs d'apprentissage spécifiques. En tant qu'assistant, j'ai pu participer à la gestion des ressources matérielles et au soutien logistique, et j'ai pris conscience de l'impact que ces technologies peuvent avoir en offrant aux apprenants des simulations d'environnements difficiles à reproduire en conditions réelles.

L'atelier en présentiel du 14 février a constitué un moment décisif de l'événement. Nous avons exploré la réalité virtuelle à travers une plateforme intuitive, StellarX, qui permet aux participants de créer et d'interagir dans des environnements virtuels. Mon rôle était de guider les participants dans la prise en main du matériel, en m'assurant que chaque station fonctionnait correctement et que les activités étaient bien adaptées au niveau de chaque duo. Ce fut une expérience fascinante de voir les participants, même sans expérience et sans connaissances en programmation, s'immerger dans un processus créatif, concevoir des objets 3D et vivre des simulations interactives. Cette approche a permis de rendre la création en RV accessible à tous, renforçant l'idée que la technologie ne doit pas être un frein à l'innovation pédagogique.

Ce Bootcamp a prouvé qu'il était bien plus qu'un simple événement académique : c'est un catalyseur d'idées, un espace où la formation du futur prend forme. L'émulation intellectuelle et le réseautage ont pris toute leur ampleur. Que nous soyons concepteur pédagogique, chercheur ou simplement curieux des nouvelles technologies éducatives, cet événement est déjà un incontournable.

## Accompagner le changement : le rôle crucial des personnes conseillères pédagogiques



### Caroline Traverse

Étudiante au doctorat en technologie éducative et chargée de cours à l'Université Laval

Lors de cette expérience enrichissante qu'a été le Bootcamp numérique de l'Université Laval, les discussions sur l'intelligence artificielle ont été nombreuses, oscillant entre fascination et inquiétudes, entre possibilités et défis à surmonter. Parmi les personnes actrices clés de cette transition, les personnes conseillères pédagogiques occupent une place centrale. Ce Bootcamp nous a permis de comprendre à quel point leur rôle est crucial!

Ce que cet évènement m'a aussi révélé, c'est que l'IAG n'est pas qu'une simple évolution technologique, elle nous amène à questionner profondément nos pratiques, nos conceptions de l'apprentissage et nos modes d'évaluation. L'IAG est perçue tantôt comme un gain de temps, tantôt comme une menace pour le développement des compétences. Les différentes personnes actrices du milieu éducatif sont divisées, entre celles qui y voient une opportunité et celles qui craignent une perte d'autonomie cognitive. Mais au-delà des clivages, une demande se dégage : celle d'une formation adaptée pour encadrer son usage, afin que l'IAG devienne un levier de développement plutôt qu'un substitut à l'apprentissage. Cela signifie aussi de repenser les évaluations pour qu'elles valorisent davantage la démarche intellectuelle et la créativité, plutôt que la simple restitution de connaissances. Cela implique, pour les personnes conseillères pédagogiques, d'accompagner les personnes enseignantes dans la création de dispositifs qui permettent aux personnes étudiantes de développer leur autonomie, leur esprit critique et leur capacité à mobiliser l'IAG. Les discussions sur l'engagement des personnes étudiantes dans les formations en ligne et comodales ont également mis en évidence l'importance du design pédagogique. L'IAG peut être un formidable allié pour personnaliser les parcours d'apprentissage, mais elle ne remplacera jamais l'importance du cadre pédagogique que les personnes conseillères pédagogiques peuvent aider à bâtir. Sans une réflexion sur l'intention pédagogique derrière l'usage des technologies, nous risquons d'accentuer les inégalités et nous éloigner de notre premier but : l'Éducation. En d'autres mots : former des individus autonomes, critiques et capables de s'adapter c'est-à-dire de les amener à développer des compétences essentielles pour relever les défis de demain.

Enfin, ce Bootcamp a révélé que l'IAG soulève aussi des enjeux éthiques et sociaux. Le moment réflexif de l'OBVIA ainsi que les cercles de partage ont illustré à quel point elle soulève des enjeux tels que des risques d'amplification des inégalités économiques et sociales, des tensions entre innovation et intégrité académique, ainsi que des dilemmes environnementaux importants. Un des points marquants de ces échanges a été cette nécessité de replacer l'humain au cœur des transitions technologiques, en veillant à développer une approche critique et informée des usages de l'IA. Ce Bootcamp m'a confortée dans l'idée que la transformation numérique ne peut réussir sans une réflexion approfondie sur nos pratiques pédagogiques et que les personnes conseillères pédagogiques sont les mieux placées pour nous aider à naviguer dans ce paysage en constante mouvance. Leur rôle est aujourd'hui plus que jamais essentiel, car cette intégration nécessite, selon moi, de rester fidèle aux valeurs fondamentales de l'éducation.

Merci à vous, chères personnes conseillères pédagogiques pour votre soutien, votre engagement et votre professionnalisme!

## Entre algorithmes et humanité : Réinventer l'accompagnement pédagogique à l'ère de l'IA



**Amira Zguira**

Étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval

Dans la tempête d'innovations technologiques que traverse l'enseignement supérieur, notre Bootcamp sur l'intelligence artificielle destiné aux conseillères et conseillers pédagogiques a créé une halte nécessaire ; un espace où l'enthousiasme et l'inquiétude ont pu cohabiter dans une réflexion authentique. Cette expérience collective a révélé une vérité fondamentale : l'intégration de l'IA n'est pas qu'une question d'outils, mais une transformation profonde de notre posture pédagogique.

### Entre fascination et discernement critique

Le parcours de ces deux journées intenses a oscillé entre fascination pour les possibilités créatives offertes par Krea AI ou Heygen, et questionnements éthiques profonds. « Si je délègue ma présence à un avatar, est-ce que je ne perds pas l'essentiel de mon rôle ? À quoi sert concrètement un avatar dans mon accompagnement pédagogique ? Les images créées par IA resteront-elles privées ou deviendront-elles publiques ? » Ces interrogations de participant.es illustre parfaitement la tension créative qui nous habite face à ces technologies.

Les métaphores qui ont émergé de nos échanges sont révélatrices : l'IA comme miroir reflétant nos intentions pédagogiques, comme prothèse cognitive élargissant nos capacités créatives, ou comme catalyseur d'idées que nous n'aurions pas envisagées seuls. Ces représentations multiples nous rappellent que l'IA n'est ni une panacée ni une menace ; elle est ce que notre intentionnalité pédagogique en fait.

### Naviguer en eaux troubles

Pour vous, conseillers et conseillères pédagogiques, l'enjeu n'est pas de maîtriser chaque nouvel outil, mais de développer une posture réflexive qui permette d'évaluer leur pertinence pédagogique. Les zones grises de propriété intellectuelle, les préoccupations environnementales liées à l'empreinte carbone, la quête d'authenticité dans la relation pédagogique – ces défis exigent un discernement que seule une réflexion collective peut nourrir.

La vraie innovation ne réside pas dans l'adoption de la dernière technologie, mais dans notre capacité à « TROUVER LES TÂCHES OÙ L'IA EST UN + », comme l'a si bien exprimé un participant. Cette « sobriété dans les applications » appelle une collaboration interdisciplinaire où technopédagogues, éthiciens et spécialistes disciplinaires dialoguent pour façonner une intégration réfléchie de l'IA.

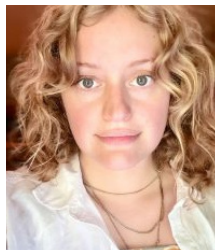
### Un appel aux directions

Pour les directions d'établissements, le message émergeant de nos échanges est clair : vos équipes pédagogiques ont besoin, non pas d'injonctions à innover, mais d'un cadre institutionnel qui valorise l'expérimentation réfléchie. Comme l'a formulé une participante : « Nous n'avons pas besoin de courir après chaque nouvelle technologie, mais de bâtir une culture institutionnelle où l'expérimentation réfléchie est valorisée. »

Les nappes kraft couvertes de nos annotations témoignent d'une intelligence collective à l'œuvre face à la complexité des enjeux. Cette intelligence humaine, ancrée dans l'échange et la nuance, reste notre atout principal face aux algorithmes.

En définitive, ce Bootcamp nous rappelle que l'intégration de l'IA en enseignement supérieur doit être guidée par cette question fondamentale : « L'IA pose-t-elle la question de l'humain ? » La réponse réside dans notre capacité collective à transformer l'anxiété face à l'inconnu en curiosité constructive, la compétition en collaboration, et les questions individuelles en réflexion partagée ; gardant toujours l'humain et l'apprentissage au centre de nos préoccupations.

## L'IAG à l'université : vers une intégration réfléchie et critique



### Marie-Claude Bernard

Professeure titulaire au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage de l'Université Laval

### Clarence Pomerleau

Étudiante au doctorat en didactique et chargée de cours à l'Université Laval

Le Bootcamp numérique à l'Université Laval nous a permis de partager deux expériences d'introduction de l'intelligence artificielle générative (IAG) dans nos pratiques d'enseignement et de réfléchir collectivement sur les transformations qu'elle induit dans la formation. Ce partage a mis en lumière l'importance de préserver l'autonomie professionnelle et la pensée critique face à l'IAG, pour qu'elle soit complément et non substitut à l'expertise enseignante.

Nos deux expériences illustrent une tension entre l'acceptation de l'assistance qu'elle peut apporter et la perte d'autonomie des utilisateur·rices. Dans le cours Littérature d'enfance et de jeunesse, Pomerleau a développé une démarche pour l'écriture d'un récit de parcours incluant une réécriture assistée par NotebookLM, outil Google d'IA. Zoé, étudiante qui a partagé ses observations, constate que l'outil agglomérerait des informations sans préserver les nuances ni le ressenti. Cependant, NotebookLM s'est aussi révélé être une source d'inspiration pour d'autres formes d'écriture, proposant des reconfigurations du récit.

Parallèlement, l'expérience de Bernard dans le cours Apprentissage et cognition, destiné aux futurs enseignant·es du secondaire, a mis en évidence les limites des outils d'IA. En effet, ces derniers manquent de nuances et de distinction fine des concepts. Dans l'application d'une mise en situation en classe, des attitudes contrastées se sont manifestées selon les disciplines d'enseignement : d'un enthousiasme face à la rapidité des réponses chez certain·es à une résistance farouche chez d'autres.

Des convergences émergent entre ces expériences : l'expertise disciplinaire et la maîtrise des contenus influencent le rapport à l'IAG. Moins on en sait sur un domaine, plus le risque d'accepter les réponses générées sans les remettre en question augmente. Inversement, une solide base de connaissances permet d'évaluer les réponses et de développer un usage réfléchi de l'outil.

Plusieurs risques méritent l'attention quant à l'IAG en éducation : l'acceptation sans questionnement des résultats, la dépendance pour la prise de décision, la perte de compétences et la vulnérabilité face à la désinformation. En effet, les systèmes d'IA éducative peuvent compromettre l'autonomie décisionnelle des personnes en déplaçant leur expertise vers les concepteurs de systèmes (Lepage et Collin, 2024).

Pour les conseiller·ères pédagogiques et les directions, nous retenons trois recommandations :

1. Favoriser l'apprentissage émancipateur : développer des interventions où l'IAG peut être mise au service de l'identification de contradictions dans les pratiques.
2. Valoriser la cocréation de connaissances : utiliser l'IAG comme assistant dans l'organisation d'activités où apprenant·es et enseignant·es collaborent pour résoudre des problèmes complexes.
3. Développer la pensée critique : encadrer l'utilisation de l'IAG par une réflexivité constante, permettant aux utilisateur·rices de les considérer comme un complément et non comme implants ou prothèses.

L'intégration de l'IAG dans l'éducation est une évolution qui transforme inévitablement les pratiques pédagogiques. Il s'agit de repenser les méthodes d'enseignement et d'évaluation, de réaffirmer l'importance des interactions humaines dans le processus éducatif, d'être ouvert·es à de nouvelles dynamiques d'apprentissage et d'intégrer, de manière réfléchie et critique, les outils numériques. Il devient essentiel d'approfondir, par des recherches collaboratives et pluridisciplinaires, notre compréhension de la façon dont l'IAG transforme les rapports aux savoirs et la coconstruction de connaissances.

## L'odeur de la machine



### **Samuel Bernier-Lavigne**

Professeur à l'École d'architecture de l'Université Laval

---

Le bootcamp numérique a été une expérience particulièrement stimulante. Parmi les nombreux échanges enrichissants, j'ai été marqué par les discussions autour de l'empreinte laissée par l'intelligence artificielle dans les diverses productions : images, textes, musique. Nous avons qualifié ce phénomène de « l'Odeur de la machine », mettant ainsi en lumière les traces subtiles ou évidentes laissées par ces technologies dans nos créations.

Un autre point clé a été la réflexion sur l'importance d'un cadre pédagogique adapté. Plutôt que d'aborder l'IA avec une crainte excessive, nous avons exploré comment elle peut être intégrée de manière constructive dans l'apprentissage, en favorisant un regard critique et une exploration éclairée. Valoriser l'expérimentation plutôt que la peur déraisonnée semble être une approche essentielle pour mieux comprendre et exploiter ces nouveaux outils.

## Vers une certification à utiliser l'IA ?



### Jonathan Chevrier

Professeur au département d'éducation physique de l'Université Laval

En tant que professeur, je me questionne depuis plusieurs années sur la façon dont je pourrais intégrer l'IA dans mes cours. Je suis hésitant. Je suis ignorant sur cet outil qui prend de plus en plus de place dans mon environnement professionnel et personnel. Je me demande quels sont les avantages, les bienfaits, les limites et les inconvénients. Je lis, je m'informe et je me forme. Je tente de comprendre l'effet de l'IA sur les personnes apprenantes.

Lavoisier (1789) me revient en tête : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Quelles sont les transformations que va provoquer (ou provoque déjà) chez les personnes étudiantes que nous formons à l'Université Laval ? Quelles fonctions cognitives l'intelligence artificielle va-t-elle transformées ? Le 29 juin 2007, une compagnie a commercialisé un certain iPhone incluant une application nommée Google maps. Bien que géniale, l'utilisation de cette application par une génération a relégué aux oubliettes son sens de l'orientation et la nécessité de reconnaître le nord du sud, en plus de diminuer l'attention portée aux noms des rues et boulevards pour s'orienter. Bien malheureux et anxieux seraient certains humains qui devraient voyager sans leur téléphone intelligent. Certaines personnes ont donc confié leur fonction cognitive d'orientation spatiale à une boîte de matériaux vitrée.

Au-delà de la transformation des fonctions cognitives, je me questionne sur les connaissances et compétences minimales nécessaires pour utiliser l'IA. Certains de mes collègues professeurs enthousiastes vantent avec raison les mérites de l'IA qui permet de planifier, chercher, résumer, rédiger et j'en passe. Toutefois, mentionnons que mes collègues sont des experts dans un domaine; cela implique des connaissances, des compétences, des fonctions cognitives de hauts niveaux et bien d'autres choses qui prennent des décennies à développer. Grâce à leur expertise, mes collègues sont en mesure de converser avec l'IA mais surtout, ils sont capables d'être critiques et de détecter les erreurs, les dérives, les mensonges et les falsifications que peut produire l'IA.

Sachant cela, à quel moment pouvons-nous certifier que les personnes étudiantes sont en mesure d'utiliser l'IA en mitigeant les risques de désinformations ou de mésinformations ? Les enfants, les adolescents et les jeunes adultes débutent l'utilisation de l'IA sans avoir les connaissances et compétences permettant d'adopter une posture critique permettant de vérifier si ce que l'IA propose est adéquat. Avec l'IA, ils peuvent produire sans grandes compétences et connaissances en quelques minutes ce que l'expert produit en des années sans intelligence artificielle. Par exemple, je pourrais m'improviser spécialiste de la physique nucléaire et produire des rapports sur ce sujet à l'aide de l'IA et je les accepterais comme vrais sans pouvoir vérifier si le fruit de « mon » travail comporte de graves erreurs.

Alors quand permettre l'utilisation de l'IA ? Est-ce seulement à la fin du parcours scolaire ? Est-ce à la suite de la certification ou l'attestation par les maîtres d'une profession ou d'un métier qu'une personne pourrait utiliser ? Est-ce que l'université deviendrait un lieu de certification menant au droit d'utiliser l'IA ? Je fabule en imaginant le doyen de la Faculté mentionner ceci lors de la remise du diplôme : « À votre diplôme est joint une licence de Chat-GPT pour les deux prochaines années qui doit être renouvelée pour attester le maintien de vos compétences, bon succès dans vos futures fonctions! ».

## Word café: un partage original et stimulant de connaissances



### Sylvie Daniel

Professeure titulaire et directrice du programme de génie géomatique du Département des sciences géomatiques de l'Université Laval

---

Le World Café a été une très belle nouvelle expérience d'échange, très dynamique et interactive. Cela a été une nouvelle façon de dialoguer très satisfaisante pour moi à titre d'intervenante, avec des participants et participantes engagé.e.s et intéressé.e.s. C'est un exercice instructif de vulgarisation, une occasion de donner un nouvel éclairage à nos questions de recherche en lien avec les sujets d'intérêt des participant.e.s.

## Découverte



### Maria Cecilia Gallani

Vice-doyenne aux études supérieures et à la recherche de l'Université Laval

---

Le Bootcamp m'a permis de repenser l'impact de l'IA sur la transformation du paysage éducatif, en l'extrapolant à l'enseignement supérieur et aux relations possibles au sein de la triade conseiller pédagogique, enseignant et étudiant. Bien que je n'aie pas pu participer à toutes les activités, j'ai pu saisir les principales opportunités liées à l'intégration responsable de l'IA, notamment en termes d'amélioration de l'accessibilité, de gestion des ressources et de personnalisation de l'expérience d'apprentissage ainsi que ses défis. Ce Bootcamp m'a également permis de prendre conscience du rôle central des conseillers pédagogiques dans l'intégration de l'IA dans l'enseignement, en soulignant l'importance de cette collaboration essentielle. J'ai aussi pu découvrir de nouveaux outils d'IA, rencontrer des acteurs-clés du domaine et établir des contacts pour de futures collaborations. Bravo pour l'organisation de cet événement !

**Comme un prospecteur, il faut savoir nettoyer les données que l'on ramasse péniblement. Il faut les brasser, les trier et les examiner pour en extraire les pépites. L'une après l'autre, celles-ci vous mèneront peut-être à la découverte de ce filon tant recherché. Les techniques de préparation des données en IA sont l'un de vos meilleurs outils de prospection.**



**Pierre Gravel**

Professionnel de recherche à l'Institut intelligence et données (IID)

Je suis un professionnel de la recherche à l'institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval. J'ai beaucoup aimé participer au Bootcamp-IA en donnant une formation sur l'importance de nettoyer et de prétraiter correctement ses données avant de les analyser avec les divers outils de l'IA.

J'ai discuté des différents aspects de la préparation des données dans une présentation PowerPoint, puis j'ai montré des exemples en exécutant deux tutoriels en Python sur la plateforme en ligne Colab. Pour quelqu'un qui ne maîtrise pas le Python et les subtilités de l'apprentissage automatique (AA), cette introduction au sujet devait à la fois être intéressante et intimidante. Le but de la présentation était de montrer qu'il ne faut pas prendre la préparation des données à la légère et qu'il est avisé de confier cette tâche à quelqu'un qui a de l'expérience dans le domaine.

Il m'arrive de penser aux étudiants gradués et aux chercheurs qui préparent trop rapidement leurs bases de données si difficilement colligées et les analysent en suivant des procédures standards sans vraiment se poser de questions. Nul doute que plusieurs d'entre eux passent ainsi à côté de découvertes intéressantes ou obtiennent des résultats non reproductibles pour la même raison.

Il faut savoir s'entourer de collègues dont l'expertise nous fait défaut et collaborer avec eux, même si ce n'est que dans les phases préliminaires d'une analyse pour laquelle on attend beaucoup. Comme le disait François Laviolette, un ancien professeur de l'IID où je travaille, « Dans un projet en IA, on passe souvent 80 % du temps à préparer correctement nos données. Leur analyse, qui est la partie la plus intéressante, n'occupe que les 20 % restants. » Il y a une génération, on avait peu de données et encore moins de bons modèles en AA pour les analyser. C'est tout l'inverse aujourd'hui. Nous disposons à la fois de plus de données (encore péniblement acquises) et d'une grande quantité de modèles pour les analyser. Il est facile d'entraîner une série de modèles en AA, de les optimiser, puis de sélectionner le meilleur. Cela est devenu une routine pour nos étudiants du programme de maîtrise en informatique en IA. Le nerf de la guerre de nos projets de maîtrise réside dans la disponibilité des données. Quant aux modèles performants en AA, ils abondent. Un bon projet de maîtrise a de meilleures chances d'être fécond si les données requises sont disponibles. Il faut donc peaufiner ce que l'on chérit le plus.

En résumé, il est important de bien préparer vos données, qui ont un prix, avant de vous lancer dans des analyses automatisées provenant de programmes trouvés sur le Web.

## Quelle est la place du droit d'auteur dans la « création artificielle » ?



**Sonya Morales**

LL.D., Gestionnaire du Bureau du droit d'auteur à l'Université Laval

La question du droit d'auteur dans l'entraînement des systèmes d'intelligence artificielle (SIA) est centrale. Pour devenir performants, les SIA doivent être alimentés, que ce soit manuellement ou par des procédés automatisés tels que le moissonnage. Or, les intrants servant à l'entraînement sont généralement des œuvres protégées par le droit d'auteur.

Au Canada, la Loi sur le droit d'auteur (LDA) protège les œuvres littéraires, artistiques, dramatiques et musicales originales qui expriment le talent et le jugement d'une personne autrice ou créatrice. La LDA met en valeur la connaissance, les aptitudes et la compétence des personnes. Elle a un caractère fortement anthropocentrique, contrairement à la création artificielle qui est dépourvue de conscience et d'intention créatrice.

Par conséquent, les contenus générés par l'IA ne sont pas des œuvres, il n'y a pas d'auteur et ils ne bénéficient d'aucune protection intellectuelle. Le statut de ces contenus ou extraits est l'équivalent du domaine public permettant leur réutilisation sans condition, reconnaissance ou redevances. Or, dans plusieurs créations artificielles, il y a une part de contribution humaine. Il suffit de penser aux nombreuses requêtes pour parvenir à un résultat satisfaisant. Est-il alors envisageable de reconnaître le talent et le jugement des rédacteurs (prompt engineer) ? Dans l'état actuel du droit canadien, cette catégorie n'existe pas, mais il est intéressant de noter que la LDA ne définit ni le terme « auteur » ni le concept de l'originalité. La LDA est rédigée en termes larges qui permettent d'inclure des technologies imprévues il y a un siècle. Elle s'est adaptée aux œuvres photographiques, filmiques, au logiciel, au numérique et à Internet. Mais a-t-elle la capacité d'intégrer l'IA ou faudra-t-il passer par un autre régime de protection comme le secret industriel, à l'instar des algorithmes ?

Alors que les rédacteurs aspirent à une protection pour leurs créations artificielles et une reconnaissance intellectuelle, les titulaires des droits d'auteur estiment que les SIA portent atteinte à leurs droits d'auteur moraux et patrimoniaux. Ces personnes préféreraient consentir à l'utilisation de leurs œuvres, recevoir le crédit qui leur est dû ainsi qu'une juste rémunération. Les nombreuses poursuites en témoignent. Avant d'alimenter un SIA, il importe de vérifier si le matériel est protégé. Si tel est le cas, assurez-vous de disposer d'une autorisation, d'une licence ou que votre utilisation est couverte par une exception à la LDA.

Outre les enjeux légaux, l'utilisation de l'IA soulève des enjeux éthiques et moraux, comme le plagiat, la désinformation, la discrimination ou la bonne gouvernance des données à caractère personnel. D'autant plus que le Canada n'encadre pas encore le développement de l'IA ni la commercialisation des SIA.

L'utilisation de l'IA mérite une réflexion approfondie en amont du processus. Ne devrions-nous pas nous interroger sur notre réel besoin de l'IA. La recherche d'un équilibre entre l'innovation technologique et la protection des droits des personnes incluant les droits d'auteur me paraît être la meilleure voie à suivre.

## Pour un retour aux fondements de la pédagogie



### Marie-Ève Vachon-Savary

Conseillère en pédagogie universitaire à l'Université Laval

---

La scène politique internationale ébranle actuellement nombre de valeurs collectives qui sont les fondements de notre démocratie. Pour envisager l'intégration des systèmes d'IA générative (SIAG) en enseignement supérieur, il semble donc plus urgent que jamais de s'appuyer sur les fondements de la pédagogie et de réitérer la finalité de tout parcours universitaire, soit la formation citoyenne et scientifique.

La présence de SIAG en enseignement supérieur met ainsi en lumière la nécessité de prendre un temps d'arrêt, afin de réfléchir collectivement autour de questions fondamentales : Quel est le rôle des universités dans la société ? Qu'est-ce qu'impliquent l'acte d'enseigner et l'acte d'apprendre ? Comme plusieurs membres de la communauté universitaire, les conseillères et conseillers en pédagogie universitaire de l'Université Laval se posent ces questions et cherchent à y répondre, en valorisant la pluralité des perspectives et en privilégiant une posture nuancée, ni technophobique, ni technojoyaliste.

Dans ce contexte, le rôle d'accompagnement des conseillères et conseillers en pédagogie universitaire revêt une importance centrale. D'une part, les CP sont en mesure de cerner les utilisations des SIAG ayant le potentiel d'élever l'expérience d'apprentissage et de soutenir le développement de la pensée critique et de la rigueur intellectuelle, nécessaires à l'exercice d'une citoyenneté éclairée. D'autre part, elles et ils peuvent se placer comme gardiennes et gardiens de valeurs pédagogiques fondamentales, telles que l'équité, l'intégrité ou l'humanisme, en exposant les risques inhérents à l'utilisation des SIAG : fracture numérique, impacts environnementaux, mésinformation, désinformation, biais algorithmiques, etc.

En raison de leur expertise en pédagogie universitaire, les CP de l'Université Laval jouent ainsi un rôle essentiel d'accompagnement et de soutien à la communauté enseignante, afin que la réflexion concernant l'intégration des SIAG en enseignement supérieur demeure en cohérence avec les valeurs de notre institution et, plus largement, de notre société.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



**Marianne Demers-Desmarais**  
Bibliothécaire-conseil à l'Université Laval

Participer au bootcamp numérique m'a donné l'occasion de réfléchir à certains enjeux liés à l'intelligence artificielle (IA). Si j'avais déjà une certaine conscience des défis posés par l'IA, cette immersion m'a permis de mesurer plus concrètement l'ampleur des questionnements éthiques et environnementaux qu'elle soulève. Les ateliers ainsi que les discussions et les échanges autres participants ont enrichi ma réflexion et renforcé mon sentiment d'urgence face à ces enjeux.

D'un point de vue éthique, l'un des aspects qui m'a le plus marquée est l'opacité des systèmes d'IA. Ces technologies façonnent de plus en plus nos interactions, nos décisions et même nos imaginaires, souvent sans que nous en ayons pleinement conscience. Qui contrôle réellement ces outils ? Comment s'assurer qu'ils soient conçus et utilisés de manière équitable, sans reproduire ni amplifier des biais déjà présents dans nos sociétés ? Ces questions ont pris une résonance particulière pour moi, notamment en tant que bibliothécaire. L'accès à l'information et à la connaissance est au cœur de mon travail, et voir à quel point les algorithmes peuvent influencer ce que nous lisons, voyons et croyons m'a fait prendre conscience de la responsabilité collective que nous avons face à ces outils.

Par ailleurs, le bootcamp a mis en lumière un enjeu souvent sous-estimé : l'impact environnemental de l'IA. Derrière chaque modèle génératif ou moteur de recommandation se cache une infrastructure gourmande en énergie et en ressources naturelles. L'entraînement d'un modèle d'IA avancé peut consommer énormément d'énergie et cette empreinte ne fera qu'augmenter avec l'expansion de ces technologies. J'ai pris conscience que, si l'IA promet souvent des solutions pour optimiser l'efficacité énergétique ou lutter contre le changement climatique, elle est elle-même une partie du problème.

Ces constats m'ont amenée à repenser ma posture face à l'IA. Plutôt que de voir ces outils comme des évidences incontournables, il me semble essentiel d'en questionner les usages et les finalités. Comment, en tant que bibliothécaire, puis-je encourager une approche plus critique et plus responsable de ces technologies ? Comment sensibiliser les étudiants et les chercheurs aux impacts invisibles de l'IA, qu'ils soient éthiques ou environnementaux ?

Ce bootcamp m'a confirmé qu'il ne s'agit pas seulement de comprendre le fonctionnement de l'IA, mais bien de saisir tout ce qu'elle implique et de l'utiliser de manière plus réfléchie.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



### **Richard Dufour**

**Bibliothécaire-conseil à l'Université Laval**

---

La rencontre a révélé un domaine en pleine évolution, où de nombreux participants, y compris les présentateurs, reconnaissent honnêtement être en phase d'apprentissage concernant l'IA. Certains intervenants semblaient encore en train de s'adapter à ce nouveau sujet, intégrant des éléments sur l'IA à leurs présentations existantes. L'atmosphère générale oscillait entre enthousiasme, curiosité et une certaine humilité face à la complexité du sujet.

La conférencière principale, bien que reconnue comme experte, a présenté une vision axée principalement sur la productivité et le volume de production. Il aurait été intéressant d'aborder davantage les aspects liés à la qualité et au contrôle des contenus générés par l'IA, notamment pour ses projets YouTube, les jeux textuels et les romans.

En tant que participant non-expert, j'aurais apprécié entendre plus d'interventions de spécialistes confirmés, comme c'était le cas au début de la vague ChatGPT. Avec la démocratisation rapide de l'IA, de nombreux professionnels se trouvent dans la position de former avec des connaissances encore en développement. Cette situation, bien que reflétant une volonté sincère de partage, peut parfois mener à la répétition de notions de base.

Le point fort de l'événement a été la démonstration de logiciels, qui a mis en lumière les possibilités impressionnantes offertes par l'IA, même pour ceux qui ne les utiliseront pas directement dans leur travail. Le passage en ligne dû aux intempéries a amélioré l'expérience de ces démonstrations, offrant une meilleure visibilité que dans un cadre présentiel traditionnel.

Ce survol de mon expérience au Bootcamp résume la réflexion globale que j'en tire : nous sommes une communauté d'apprentis-sorciers, qui faisons de notre mieux avec ce que nous avons dans un domaine qui nous dépasse par son ampleur et sa célérité. Et que nous devons prendre garde aux apôtres de l'IA productive qui peut couper de moitié le nombre d'employés pour produire la même chose... mais est-ce bien la même chose ?

## Une excellente initiative pour faire avancer ses connaissances sur l'intégration des technologies en enseignement



**Paula Arancibia Erazo**

Conseillère en pédagogie universitaire à l'Université Laval

J'ai eu le plaisir de participer au Bootcamp numérique et IA en tant que conseillère pédagogique universitaire à l'UL. Même si l'intelligence artificielle est moins au cœur de mes dossiers, j'ai trouvé intéressant que cette édition ait intégré le numérique de façon plus large. Les conférences sur des technologies comme la réalité virtuelle et la vidéo 360 étaient particulièrement enrichissantes et m'ont permis d'approfondir ma compréhension des enjeux (surtout techniques) liés à leur intégration pédagogique. De plus, le fait de pouvoir m'informer sur les initiatives des personnes enseignantes qui ont intégré le numérique, notamment l'IA dans leurs pratiques d'enseignement a été fascinant et inspirant!

Pour une prochaine édition, j'aimerais que l'événement soit davantage axé sur la pratique, avec des ateliers « mains sur les touches », cela nous permettrait de mieux développer nos habilités technologiques, ce qui nous manque souvent en termes de compétence numérique lorsque nous sommes face à des « grandes technologies ». Si nous devons accompagner les enseignants dans leur adoption, il est essentiel que nous puissions nous-mêmes expérimenter ces outils de manière plus approfondie, se concentrer sur 1 ou 2 technologies serait suffisant.

Pour conclure, l'événement était super bien organisé (toutes mes félicitations d'avoir fait preuve de flexibilité face aux conditions météorologiques!) et les présentations étaient de qualité. Je vous remercie pour cette initiative stimulante et cette opportunité de rassemblement !

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



**Martine Gagnon**  
Bibliothécaire à l'Université Laval

---

La formation sur l'IA en éducation à laquelle j'ai participé était destinée aux conseillers pédagogiques, mais nous avons eu la chance, en tant que bibliothécaires, d'y être invités. C'était non seulement pertinent, mais aussi une reconnaissance du rôle que nous jouons dans l'accompagnement des enseignants et des étudiants face à ces transformations technologiques. Et après ces deux jours intensifs, un constat s'impose : on n'a tout simplement pas le temps de suivre le rythme.

Les outils se multiplient, les possibilités semblent infinies, et pourtant, on se retrouve rapidement dépassés, avec cette impression que, quoi qu'on fasse, on sera toujours en retard sur la prochaine nouveauté.

En tant que bibliothécaire, je suis habituée à jongler avec l'information, à organiser, structurer, filtrer. Mais ici, c'est autre chose : tout bouge trop vite. Comment conseiller les enseignants, les étudiants et les collègues si on n'a même pas le temps d'explorer en profondeur ce qui existe ? Tester chaque nouvel outil ? Impossible. Maîtriser les enjeux éthiques, pédagogiques et technologiques en parallèle ? Une tâche titanesque.

Et pourtant, on n'a pas le choix. On sait que l'IA va s'intégrer durablement dans l'enseignement supérieur. Alors, comment fait-on pour avancer sans se laisser submerger ? Peut-être qu'il faut accepter qu'on ne pourra pas tout savoir, tout tester, tout comprendre en temps réel. Plutôt que d'essayer de courir après chaque nouveauté, on devrait miser sur la collaboration, la veille collective et le partage d'expertise.

Il nous faut des espaces d'échange où on peut se poser les vraies questions : quels outils ont un impact réel ? Qu'est-ce qui est utile, et qu'est-ce qui n'est qu'un effet de mode ? Comment intégrer ces technologies sans perdre de vue nos valeurs éducatives ? Parce qu'au final, l'IA ne devrait pas être une pression de plus sur nos épaules. Elle devrait être un levier pour améliorer l'apprentissage et non une course effrénée où personne ne peut vraiment suivre. On n'a pas besoin d'être experts de tout, mais on a besoin d'être capables de poser un regard critique et éclairé sur ce qui arrive.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



### Marie-Claude Laferrière et Eve Richard Bibliothécaires à l'Université Laval

---

Lors des activités et conférences auxquelles nous avons participé lors du Bootcamp IA, nous avons retenu que l'intelligence artificielle générative utilise des algorithmes, des mathématiques, des capacités machines et des volumes énormes de données pour répondre aux questions de l'humain. Cependant, nous avons également pris conscience que l'intervention humaine demeure cruciale, notamment pour :

- poser les bonnes questions pour répondre adéquatement à son besoin;
- introduire les données appropriées et entraîner le système pour limiter le biais des réponses;
- rendre les activités pédagogiques assez complexes pour que l'apprenant acquière des connaissances;
- imaginer de nouvelles façons d'utiliser ces outils pour faire apprendre les étudiants ;
- valider les informations produites, les contre-vérifier, les interpréter, les contextualiser, les discuter et les réfléchir, c'est-à-dire faire preuve d'esprit critique;
- aider les apprenants à compléter les réponses produites par l'IA avec des sources d'information qui n'ont pas été filtrées par l'IA;
- encadrer les apprenants dans un usage éthique des outils IA;
- encourager les apprenants à utiliser ces outils de manière utile et pertinente pour limiter les impacts environnementaux.

Ce Bootcamp IA nous a permis d'approprier certains outils IA et de voir leur pertinence dans notre rôle professionnel. Il nous a également démontré comment l'IA peut nous rendre créatifs et efficaces. Nous avons également pu collaborer entre collègues de différents métiers et concrétiser des transferts de connaissance dans notre organisation. Les conseillers pédagogiques, les bibliothécaires, les enseignants, les technopédagogues et les étudiants gradués en éducation ont une expertise complémentaire qu'il faut valoriser.

Merci à Nadia et son équipe d'avoir organisé ce premier Bootcamp!

## Un phare dans la nuit



### Alexandre Laflamme

Conseiller en pédagogie universitaire à l'Université Laval

---

Les conseillers pédagogiques universitaires occupent une position stratégique au sein de l'Université Laval en raison de leur double expertise : leurs compétences approfondies en pédagogie et leur fonction consultative. Cette dualité s'avère particulièrement pertinente dans le contexte de l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) en milieu universitaire.

Dans le cadre de nos interventions relatives à l'IA, il est impératif de maintenir ces deux axes d'expertise comme fondements de notre approche. L'évaluation de la valeur ajoutée pédagogique des systèmes d'intelligence artificielle (SIA) doit constituer le pivot central de notre démarche. Notre rôle consultatif doit également s'harmoniser avec les principes directeurs institutionnels concernant l'intégration de l'intelligence artificielle dans les processus d'enseignement et d'apprentissage.

Ces principes directeurs conceptualisent l'IA selon deux perspectives distinctes : comme objet d'enseignement et comme outil d'innovation technologique. Dans ce contexte, il est essentiel de maintenir une posture analytique critique vis-à-vis des SIA, en les considérant comme des instruments au service de la pédagogie plutôt que comme une finalité en soi. Cette approche permettra d'optimiser leur intégration tout en préservant la qualité et l'intégrité de l'enseignement universitaire.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



### Julie Langlois Côté

Bibliothécaire (Direction de l'accès aux ressources informationnelles) à l'Université Laval

---

Le Bootcamp m'a fait réaliser à quel point l'utilisation de l'intelligence artificielle et les pratiques numériques étaient variées à l'Université, selon les besoins et les spécialités de tout un chacun. Ce constat semble aller de soi, mais nous sommes tous tellement ancrés dans notre quotidien et notre réalité qu'il est facile d'oublier ce qui se fait ailleurs. C'est une des raisons pour laquelle des journées de partage comme le Bootcamp sont enrichissantes. Nous avons eu l'occasion, durant ces deux journées, d'avoir accès à des intervenants de différents horizons qui ont pu nous partager leur perspective et alimenter notre réflexion générale sur les implications éthiques et sociales de ces technologies.

Après avoir participé aux différentes activités, le moment arrive de vouloir explorer, creuser et mettre en pratique tout ce qui a été abordé. La diversité des pratiques, au niveau individuel, apporte un enjeu à savoir ce qui est utile à s'approprier et à partager ensuite autour de nous. C'est la position dans laquelle je me sens après le Bootcamp. De l'excitation d'avoir découvert toutes ces nouvelles possibilités arrive la préoccupation de ne pas être en mesure de les assimiler et de les explorer. Il devient alors important de bien comprendre ses besoins et ceux de nos clientèles pour identifier les gains à aller chercher.

Je pense qu'il s'agit d'un enjeu qui peut aussi être transposé de manière plus large puisqu'il devient de plus en plus facile de se sentir dépassé par toutes ces nouvelles possibilités qui s'accroissent rapidement. Il est important de s'adapter à cette réalité et d'entretenir une capacité d'apprentissage continue tout en étant réaliste. L'objectif n'est pas de tout maîtriser, mais de savoir sélectionner judicieusement les bonnes ressources puisque les gains peuvent être considérables.

En conclusion, le Bootcamp m'a permis de remettre en question mes propres pratiques et à m'interroger sur celles que je souhaite adopter dans le futur. C'est dans cet état d'esprit que je souhaite continuer à explorer, apprendre et partager sur ces questions.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



### Dominique Lapierre

Directrice des services-conseils et du soutien à l'apprentissage à l'Université Laval

J'ai eu la chance de participer à l'animation d'un PechaKucha explorant les nouveaux horizons ouverts par l'intelligence artificielle dans le domaine de la création. Le PechaKucha comportait 3 présentations. Un atelier en architecture a examiné l'IA générative pour repenser la conception, en utilisant des outils comme ChatGPT et Midjourney pour interpréter des œuvres littéraires (Samuel Bernier-Lavigne). Dans le domaine de l'architecture, l'émergence de l'IA générative est présentée comme un événement majeur suscitant un débat sur l'évolution de la profession. L'atelier exploratoire visait à « repenser le processus de conception architecturale » grâce à l'IA. En musicologie, l'accent est mis sur l'évolution de l'IA dans la création musicale, de tentatives passées à la génération autonome de musique, et son potentiel pédagogique pour rendre l'apprentissage musical plus accessible (Serge Lacasse). L'arrivée de plateformes permettant de générer des œuvres originales complètes à partir de scripts est considérée comme une innovation majeure. L'intégration de l'IA dans un camp musical est un bel exemple d'une application touchante et prometteuse. Enfin, une équipe en télé-apprentissage a développé Collaborate, une IA pour améliorer la collaboration et l'écriture, et a exploré l'utilisation de divers outils d'IA dans des contextes d'apprentissage et de recherche, soulignant l'importance de l'équilibre entre l'IA et l'humain (Daniel Normand et son équipe).

Il résulte de cet échange que les outils de l'IA se présentent comme des outils d'augmentation des capacités humaines et de soutien à l'apprentissage et à la création. L'IA utilisée pour générer des pièces musicales à partir de simples instructions textuelles offre ainsi un nouveau moyen d'apprentissage et de création musicale accessible à tous. La relation développée à ceux-ci, notamment celle décrite par Samuel de la part des étudiant.e.s, soit de ChatGPT comme un « nouveau coéquipier capable d'alimenter la réflexion et critiquer en fait les idées en élaboration » fait réfléchir au piège récurrent de l'anthropomorphisation dans notre relation humain-machine.

En écoutant en rediffusion les autres PechaKucha, il revenait cette idée du potentiel transformateur significatif dans les domaines concernés et, surtout du potentiel adaptatif grâce à l'IA. Par exemple, j'ai été ravie d'entendre Susan Parks nous transmettre qu'à ses yeux l'intelligence artificielle offre aux enseignants la possibilité de développer du matériel pédagogique mieux adapté aux intérêts et au niveau de compétences des élèves.

Ces deux éléments soulignent une vision de l'IA comme une force novatrice qui, loin de remplacer l'humain, peut collaborer avec lui pour enrichir les processus créatifs, faciliter l'acquisition de connaissances et potentiellement redéfinir les pratiques professionnelles et pédagogiques, notamment des pratiques personnalisées.

Espérons que l'élan d'échanges, de partages nourrit par ce type d'ateliers puissent se répercuter dans la collectivisation de nos pratiques professionnelles face à l'apprentissage des outils de l'IA.



**Marie Denise Lavoie**  
Bibliothécaire à l'Université Laval

Premièrement, permettez-moi de féliciter les organisateurs du Bootcamp! Bravo!

La grande diversité des activités de ce Bootcamp a permis de comprendre conscience que l'intelligence artificielle (IA) est aujourd'hui omniprésente dans divers secteurs et qu'il est impératif de comprendre la manière dont l'IA occupe une place de plus en plus centrale dans la société et comment les diverses activités humaines sont touchées par cette révolution technologique.

Cependant, cette omniprésence de l'IA soulève également des questions éthiques et sociales. Les préoccupations concernant la protection des données personnelles, la sécurité des systèmes d'IA et les risques d'automatisation de certains emplois deviennent des enjeux majeurs.

Si l'IA représente indéniablement une avancée technologique majeure, elle nécessite également une réflexion constante sur ses implications et sur la manière de l'intégrer de façon éthique et responsable dans les différents secteurs d'activité.

Le Bootcamp (IA) m'a amené et me poser diverses questions :

Est-ce que l'être humain deviendra de plus en plus paresseux intellectuellement au fil du temps, puisque l'intelligence artificielle arrive à produire des textes, des images, du son en une fraction de seconde ?

Ou encore l'être humain réussira à trouver un équilibre entre lui et la machine.

Que deviendront nos rapports entre nous « humain », authenticité versus une fabrication de sa propre image, car nos échanges, courriel, texto, ou encore vocaux seront de plus en plus générés par des outils de l'IA ?

Est-ce que l'intelligence artificielle sera toujours utilisée à bon escient ou il faudra développer des comportements de plus en plus méfiants à toute forme de communications ?

D'autre part, les activités vécues lors du Bootcamp (IA) m'ont fait réaliser mes propres barrières face à cette nouvelle technologie. Dans mes valeurs personnelles, produire un travail de A à Z m'apporte une grande satisfaction personnelle d'accomplissement professionnel. Le même travail revu et corrigé à l'aide de l'intelligence artificielle générative provoque en moi un sentiment d'infériorité, car de toute évidence le texte généré avec l'IA est de loin une version améliorée du texte d'origine. Je réalise qu'un exercice d'humilité s'impose dans ma pratique professionnelle.

Je suis aussi consciente que l'IA peut être une technologie porteuse de nouvelles avenues en enseignement : suggestions d'activités d'apprentissage et d'évaluation diversifiées, etc., ou être d'une aide précieuse pour analyser l'alignement pédagogique d'activité en rapport aux objectifs visés. Dans cet ordre d'idée, l'IA devrait et devra devenir mon allié.

Ce qui m'inquiète le plus, c'est l'empreinte écologique laissée par ces outils. Dans un avenir rapproché, je souhaite que les avancées technologiques améliorent cette condition.

Un autre point qui m'interpelle beaucoup, et ce de manière alarmante est le modèle d'affaires. La fracture entre ceux qui pourront se payer les meilleurs services des outils de l'IA et les autres. D'un point de vue sociologique, le monde continuera malheureusement de se diviser au lieu de converger pour le meilleur.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



### **Benjamin Poulin-Daigle**

**Bibliothécaire (Direction des services-conseils) à l'Université Laval**

---

Le dialogue est une des bases pour l'évolution des pratiques liées à l'intelligence artificielle et il s'agit de la grande réussite de cette journée de Bootcamp.

L'intelligence artificielle (IA) joue un rôle essentiel dans l'évolution de l'éducation en offrant des outils concrets pour accompagner le personnel enseignant dans l'adoption de technologies innovantes. Observer le potentiel de l'IA lors d'une première journée riche en démonstrations des multitudes d'utilisations possibles dans un contexte d'enseignement a permis de riches échanges lors de la seconde journée. Des niveaux et objectifs d'utilisations complètement différents ont été mis de l'avant, en passant de l'amélioration des vidéos d'enseignement à la fouille de données, permettant ainsi d'amorcer la discussion et d'arriver à la réalisation commune qu'une orientation et un positionnement doivent être pris sur l'IA. Les services, facultés et hautes instances de l'Université utilisant l'IA en contexte d'enseignement doivent discuter entre eux et se donner une orientation claire. Il est crucial de contribuer à la conception et au développement éthique des modèles d'IA, en tenant compte des défis des apprenants, et d'assurer un rôle de conseil dans l'intégration des technologies numériques dans les cours. Les conseillers pédagogiques ont prouvé leurs capacités à être un acteur de premier plan dans ce processus.

L'acquisition continue de compétences et de connaissances spécifiques à l'IA s'avère indispensable pour rester à l'avant-garde des innovations technologiques en enseignement supérieur. Grâce à cette journée de partage je peux m'imaginer un parcours de formation continue sur l'IA qui permettrait à toute la communauté UL d'accéder à l'information nécessaire pour un échange à l'échelle de l'université menant à l'établissement d'un cadre éthique et une d'orientation sur l'utilisation de l'IA.

Merci aux conseillers pédagogiques d'avoir amorcé cette réflexion !

## Le conseiller pédagogique comme baromètre de l'innovation



**Mathieu Plourde**

Conseiller à l'innovation à l'Université Laval

L'arrivée des outils d'IA générative dans le milieu universitaire ne laisse personne indifférent. Tous et toutes ressentent le malaise que l'utilisation croissante de cette catégorie d'outil expose au grand jour, particulièrement par rapport à nos pratiques en évaluation des apprentissages. Mais, ultimement, les conditions qui incitent les apprenants à tourner les coins ronds existaient bien avant l'IA générative.

Les enjeux et le potentiel de l'IA générative ont été bien identifiés par notre communauté, comme indiqué dans le partage des résultats préliminaires du sondage réalisé auprès de la communauté enseignante et étudiante. C'est encourageant de voir que les personnes étudiantes se posent les bonnes questions. Plusieurs évoquent la crainte de perdre la capacité à apprendre et la peur d'échouer un cours si les règles ne sont pas respectées, ce qui révèle un réel engagement dans leur démarche de développement professionnel et un respect du rôle de certification de notre université.

Dans notre rôle de conseiller pédagogique, il est essentiel que nous ayons une vue et une expérience de base dans l'utilisation des outils d'IA générative. Notre crédibilité en tant que personne ressource auprès du corps enseignant en dépend. À la manière d'une nouvelle personne chargée de cours, nous devons avoir lu les chapitres avec quelques semaines d'avance. Il n'est cependant pas nécessaire que chaque CP devienne une personne experte en IA et y dévoue sa vie entière. C'est clairement impossible de suivre le rythme effréné des nouvelles applications et de leurs nouvelles capacités. Une répartition des tâches de veille d'industrie parmi la communauté, combiné avec des bonnes méthodes de partage des découvertes, nous permettrait de soutenir plus efficacement ce fardeau (c'est le rôle du SépIA).

Malgré leur enthousiasme et leur persévérance, il faut reconnaître que les personnes conseillères pédagogiques ont un impact limité sur les pratiques en enseignement. Plusieurs facteurs systémiques internes (comme les rôles et responsabilités des personnes enseignantes et leur incitatifs de progression de carrière et les coûts associés au maintien d'outils institutionnels) et externes (comme le sous-financement des institutions d'enseignement publiques, l'emprunte carbone des outils d'IA générative et les questions de propriété intellectuelle) viennent perturber l'implantation à plus grande échelle de solutions novatrices. Nous devons innover, mais pas à tout prix.

Les CP ont donc un rôle baromètre à jouer pour aligner les priorités pédagogiques avec les solutions technologiques. Nous ne devons pas privilégier les techno-optimistes ni les opposants farouches, mais jouer le rôle de médiateur entre ces deux pôles pour trouver des pistes d'action concrètes qui améliorent l'expérience d'enseignement et d'apprentissage, et qui s'appuient sur les méthodes scientifiques, qui sont la base de la mission de notre université.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS

### En transition



#### **Stéphanie Rhéaume**

Conseillère en pédagogie universitaire à l'Université Laval

---

Comme la plupart des parties prenantes en éducation, j'observe jusqu'à présent une posture d'adaptation/réaction vive face à la présence des outils IA, non conçus à la base pour l'éducation. Au-delà de l'appropriation des outils, j'observe aussi une réflexion plus profonde quant aux enjeux éthiques, à la plus-value de l'usage des outils IA pour des apprentissages durables, à l'activité intellectuelle nécessaires aux apprentissages dans un contexte d'IA, etc. En parallèle, j'entrevois aussi une nouvelle posture pour une IA au service des apprentissages qui nécessite d'intégrer l'IA à l'alignement pédagogique et concevoir des outils IA spécifiquement pour l'éducation.

## PERSPECTIVES DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS



#### **Marianne Ruel**

M.S.I., Bibliothécaire (Direction des services-conseils) à l'Université Laval

---

L'intégration de l'intelligence artificielle en enseignement supérieur représente une évolution significative dans la gestion et la diffusion des connaissances. L'émergence de l'IA, en particulier de l'IA générative et des modèles de langage à grande échelle (LLM), transforme les pratiques traditionnelles de recherche et d'accès à l'information. Dans ce contexte, il devient essentiel pour l'ensemble des membres de la communauté universitaire d'acquérir des compétences en littératie en intelligence artificielle afin que toutes et tous soient en mesure d'avoir une compréhension globale de l'IA, de ses applications potentielles, et des enjeux qu'elle soulève.

Les bibliothécaires universitaires possèdent une expertise reconnue en science de l'information et nous avons la chance d'observer de près la manière dont l'IA s'intègre aux pratiques d'accès, d'analyse et de gestion de l'information. Si ces technologies ouvrent des perspectives inédites en matière d'accès à l'information et d'analyse des données, elles nécessitent également une approche critique pour en assurer une utilisation éclairée et éthique.

Les bibliothécaires, en collaboration avec les conseillers pédagogiques, peuvent jouer un rôle clé en proposant des formations adaptées, en développant des ressources critiques et en participant activement à la formation aux compétences numériques associées à la littératie en IA.

Ce bootcamp numérique et IA a été une belle occasion de renforcer ces collaborations et de réfléchir, ensemble, à la meilleure façon d'intégrer l'IA dans nos pratiques éducatives et scientifiques au bénéfice de l'ensemble de la communauté UL.

## Incertitude et collaboration



**Andréane Sicotte**

Conseillère en pédagogie universitaire à l'Université Laval

---

L'un des messages clés du Bootcamp est que l'IA en enseignement supérieur soulève plus de questions qu'elle n'apporte de réponse. Les conseillers et conseillères pédagogiques doivent donc pouvoir travailler dans un cadre où l'incertitude n'est pas perçue comme une faiblesse, mais comme un moteur d'innovation. Dans l'absence de solutions préconçues, il faut favoriser une approche de questionnement, d'exploration et d'essais-erreurs. Nous n'avons ni d'expertise pointue ni de réponses claires : nous sommes, nous aussi, en pleine exploration. Il faut accepter (et avoir le courage) d'agir et de se tromper.

Un second message à retenir est que l'adaptation de l'enseignement supérieur à l'IA est loin de reposer sur les seules épaules des conseillers et conseillères pédagogiques. C'est une responsabilité partagée entre tous les acteurs et actrices de notre communauté. La mobilisation collective engendrée par le Bootcamp a su créer un espace de dialogue, faire avancer la réflexion et susciter de nouvelles idées. J'ose espérer que cette dynamique puisse se poursuivre et se renforcer; vivement l'édition 2026!!



**Daniela Zavala-Mora**  
Bibliothécaire à l'Université Laval

Participer à ce Bootcamp a été une belle expérience qui a alimenté ma réflexion critique. Je constate que l'intelligence artificielle n'est pas seulement un ensemble d'algorithmes, mais un miroir complexe qui nous renvoie nos propres questionnements sur l'éthique et la place de l'humain face à la technologie. Voici un résumé de mes réflexions :

### **L'Intelligence artificielle : entre promesses et questionnements éthiques**

L'émergence rapide de l'intelligence artificielle (IA) bouleverse aujourd'hui nos paradigmes de recherche, de production, de connaissances et d'analyse. Si ces technologies offrent des perspectives prometteuses, elles soulèvent également des interrogations profondes sur leur objectivité, leurs implications éthiques et sociétales.

L'objectivité des résultats produits par l'IA est un premier point crucial de réflexion. Contrairement à une croyance répandue, ces systèmes ne sont pas neutres. Ils sont construits à partir de données historiques qui peuvent véhiculer des préjugés sociaux,

culturels et historiques. Les algorithmes reproduisent et peuvent même amplifier ces biais, créant un cercle vicieux de représentations potentiellement discriminatoires. L'IA peut perpétuer des stéréotypes de genre ou raciaux présents dans les données d'entraînement. La neutralité apparente de la machine masque en réalité des constructions sociales profondément ancrées.

### **Enjeux environnementaux et sobriété numérique**

L'intelligence artificielle, malgré son immatérialité apparente, possède un impact environnemental considérable et souvent méconnu. Derrière chaque requête, chaque entraînement de modèle, chaque transaction numérique se dissimulent des infrastructures technologiques voraces en énergie et en ressources. La sobriété numérique n'est pas une option, mais une nécessité. Elle représente un défi technologique, éthique et environnemental. Nous avons un rôle crucial à jouer pour réduire l'impact écologique du numérique.

### **La Menace sur le Développement des Compétences cognitives**

Un risque majeur réside dans la délégation systématique de la réflexion aux systèmes d'IA. En laissant ces technologies réfléchir à notre place, nous risquons d'atrophier nos capacités critiques, analytiques et créatives. L'intelligence humaine se construit par la confrontation, le doute, l'erreur - des processus que l'algorithme ne peut reproduire.

### **L'Importance cruciale de la Pensée critique**

Face à ces défis, à mon avis, il est impératif de garder une approche critique et réflexive. L'IA doit être considérée comme un outil d'assistance, non de remplacement. Chaque résultat, chaque analyse générée par l'IA doit être soumis à un examen rigoureux, confronté à d'autres sources, décortiqué par un regard humain averti.

Il devient essentiel de former les nouvelles générations non pas à utiliser aveuglément ces technologies, mais à développer un esprit critique, à comprendre leurs mécanismes, leurs limites et leurs potentiels dangers. En tant que bibliothécaire, je trouve plus important que jamais l'enseignement des compétences informationnelles et numériques afin de former la communauté universitaire à développer une pratique professionnelle réflexive et responsable.

# 8.

## Espace kiosques





**Brio** est une solution d'apprentissage innovante qui accompagne les personnes apprenantes tout au long de leur vie du collégial à l'université, s'étendant à la vie professionnelle et même à la retraite. Conçue pour répondre aux besoins évolutifs des établissements d'enseignement et des organisations, il est une solution tout-en-un qui facilite la gestion, le développement et la diffusion des formations continues (créditées ou non) ainsi que des formations régulières.



**B12** est une plateforme d'apprentissage et de renforcement qui transforme la formation en optimisant l'acquisition de compétences grâce aux dernières avancées en sciences cognitives et en intelligence artificielle. Cette application offre une solution de création et de diffusion de formations intégrant des fonctionnalités d'assistance par IA, des activités interactives et des options de déploiement adaptables aux environnements professionnels. Conçue pour optimiser l'expérience d'apprentissage, la plateforme permet de développer du contenu formatif, d'y incorporer des éléments participatifs et de suivre les progressions individuelles à travers des outils d'analyse.



**Cogni** est un outil d'aide à la décision qui vise à améliorer le bien-être et l'autonomisation des apprenants en milieu éducatif à travers des contenus vidéo interactifs enrichis par l'IA. La plateforme propose des solutions personnalisées accessibles sur tous les appareils, permettant de réduire les délais d'intervention grâce à des parcours autoguidés et adaptés, tout en offrant des contenus inclusifs et multilingues.



**OmniZoé Inc.** est une entreprise québécoise en technologies éducatives qui conçoit des expériences immersives utilisant la réalité virtuelle, la réalité augmentée et l'intelligence artificielle pour transformer l'apprentissage. La société développe plusieurs projets dont un programme de sensibilisation à l'intimidation en milieu scolaire, une unité mobile d'accès aux technologies pour régions éloignées, des formations immersives pour entreprises et des contenus personnalisés pour institutions éducatives et organisations.



**OVA** développe des technologies spatiales enrichies par l'IA pour transformer l'apprentissage et la collaboration, avec **StellarX** comme plateforme phare sans codage pour la Réalité Virtuelle et Mixte. La solution permet aux entreprises, universités et institutions publiques de créer des expériences XR personnalisées intégrant des outils d'IA, la collaboration multi-utilisateurs et des analyses détaillées, s'adaptant à divers secteurs comme la santé, la défense et l'éducation.



**Owl's Ledge LLC**, founded by **Trish Uhl**, specializes in human-machine collaborations that transform learning and development through AI-generated games, interactive fiction, and personalized coaching tools. The company showcases innovative solutions including the SkillsTrek AI-animated series, an AI-generated podcast, and contributes to industry knowledge through publications like the ATD Training Measurement & Evaluation Handbook.



**NexamMD** est une solution québécoise en ligne spécialisée dans la gestion et la correction d'examen numériques, offrant un processus d'évaluation complet dans un environnement sécurisé et certifié ISO 27001:2022. La plateforme web bilingue se distingue par sa surveillance asynchrone brevetée, sa variété d'outils d'évaluation et son approche respectueuse des données personnelles avec un hébergement canadien, tout en répondant aux exigences de sécurité du ministère de l'Éducation du Québec. »

# 9.

## Conclusion



## Une expérience enrichissante couronnée de succès

Le Bootcamp Numérique et IA 2025 s'est révélé être une expérience particulièrement enrichissante pour la communauté des conseillers et conseillères pédagogiques de l'Université Laval. Malgré l'adaptation à une formule hybride en raison des conditions météorologiques, l'événement a pleinement atteint ses objectifs en stimulant des échanges de qualité et un partage d'expertise dynamique entre les personnes participantes.

Plusieurs formats d'activités ont contribué au succès de ces journées de formation collective. Le World Café s'est distingué comme un espace privilégié favorisant des discussions spontanées et enrichissantes qui ont permis aux conseillers et conseillères d'approfondir leur compréhension des concepts liés à l'IA et d'explorer leur application dans leur pratique quotidienne. Les ateliers pratiques ont offert l'opportunité précieuse d'expérimenter concrètement des systèmes d'IA et la réalité virtuelle en contexte pédagogique, tandis que la conférence d'ouverture de Didier Paquelin a brillamment inscrit ces innovations dans une perspective humaine et éducative.

Parmi les moments forts, la session animée en collaboration avec OBVIA a permis d'ancrer les réflexions dans une perspective éthique et sociétale plus large, mettant en lumière l'importance d'une approche responsable de l'IA en éducation. La conférence inspirante de Trish Uhl a également marqué les esprits en offrant un regard international sur les pratiques innovantes et en présentant des perspectives concrètes sur l'évolution de l'intégration de l'intelligence artificielle en formation. Les présentations Pecha Kucha ont quant à elles mis en lumière la richesse et la diversité des initiatives déjà en cours sur le campus.

### Perspectives d'évolution pour la prochaine édition

Fort de cette première expérience réussie, le Bootcamp Numérique et IA continuera d'évoluer pour sa prochaine édition, en s'appuyant sur les retours constructifs des personnes participantes. Plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés pour enrichir davantage cette expérience collective :

#### Un format amélioré pour approfondir les échanges

La prochaine édition privilégiera une formule présentielle sur trois jours complets, programmée au printemps pour optimiser les conditions de participation. Le format des ateliers sera adapté pour permettre une immersion plus profonde dans les thématiques abordées, avec des sessions plus longues favorisant l'appropriation des concepts et des outils. Cette nouvelle organisation permettra d'équilibrer harmonieusement les apports théoriques et les applications pratiques.

L'aménagement des espaces sera optimisé pour créer un environnement encore plus propice aux échanges, avec un lieu commun convivial pour les moments informels et une meilleure articulation entre les différents espaces d'activités.

#### Un contenu enrichi répondant aux préoccupations émergentes et un public plus diversifié couvrant davantage de milieux professionnels

Le programme de la prochaine édition s'enrichira de nouvelles thématiques reflétant les préoccupations actuelles des conseillers et conseillères pédagogiques face à l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur. Ces thématiques incluront la réflexion pédagogique approfondie sur l'intégration de l'IA dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, l'évolution du rôle du conseiller pédagogique à l'ère de l'intelligence artificielle en s'inspirant notamment des éclairages apportés par Florian Meyer sur ce changement de paradigme, les approches éthiques et responsables de l'IA incluant les questions de sobriété numérique et d'impact environnemental, les stratégies d'accompagnement du personnel enseignant dans l'adoption raisonnée des technologies d'IA, ainsi que les cadres de bonnes pratiques concernant la confidentialité des données et le respect du droit d'auteur dans l'utilisation des outils d'IA.

Ces orientations permettront au Bootcamp de continuer à jouer un rôle catalyseur dans la transformation numérique pédagogique de l'Université Laval, en s'assurant que l'intégration de l'IA reste ancrée dans une vision humaniste de l'éducation.

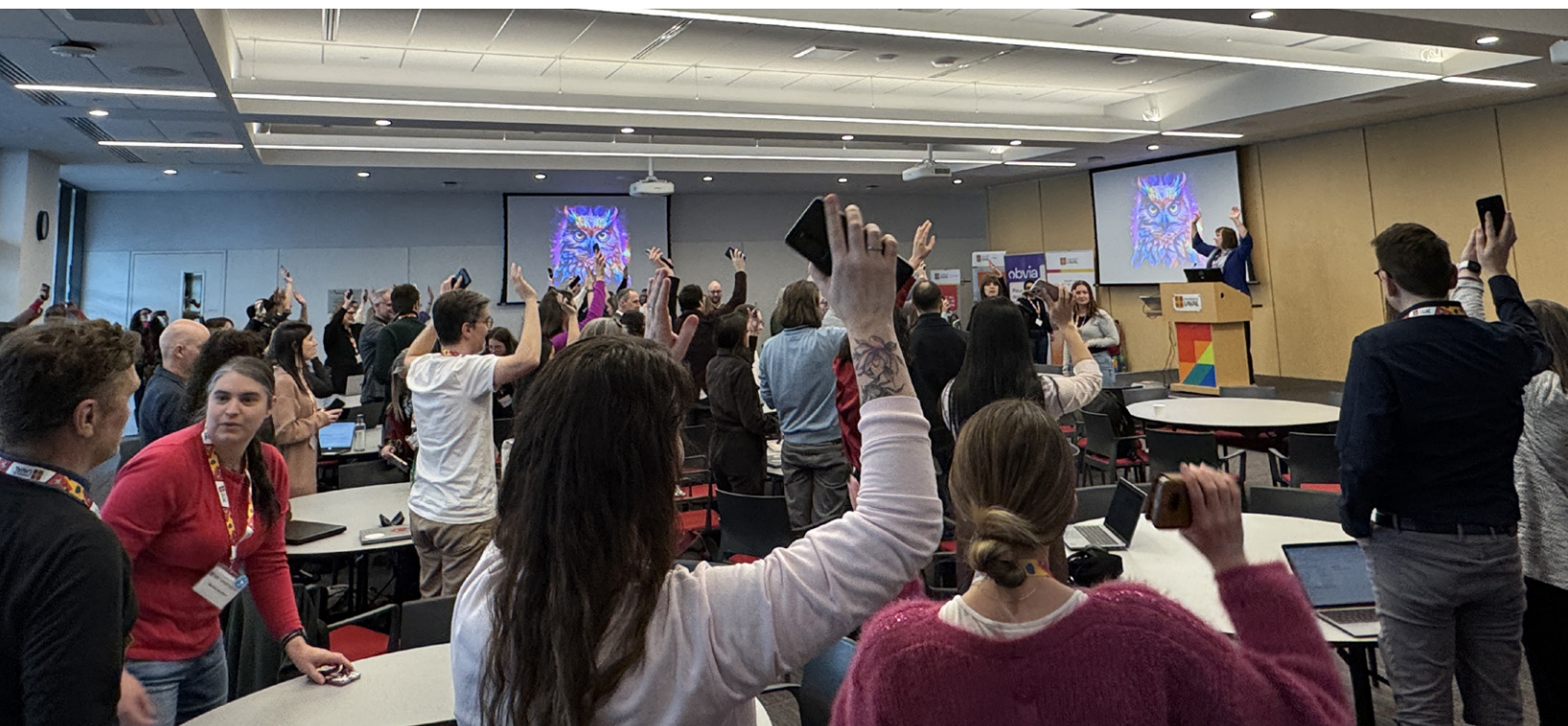
Un élargissement significatif du public cible et des thématiques constituera une évolution majeure pour la prochaine édition. En effet, le Bootcamp ne se limitera plus à un événement à l'interne, mais s'ouvrira aux conseillers, conseillères, concepteurs et conceptrices pédagogiques de tous milieux et contextes. Cette ouverture permettra d'accueillir des personnes professionnelles issus de divers horizons, qu'elles évoluent dans le secteur éducatif, les organisations, les entreprises, les instances gouvernementales ou les ONG. Cette diversification des personnes participantes enrichira considérablement les échanges et les perspectives, tout en renforçant le positionnement de l'Université Laval comme un carrefour d'innovation en matière d'intégration pédagogique et andragogique de l'IA.

### Une communauté de pratique en émergence

Les retours des personnes participantes révèlent un désir manifeste de poursuivre les échanges au-delà du cadre temporel du Bootcamp. La création d'un espace TEAMS dédié à l'événement s'est d'ailleurs avérée être une initiative particulièrement réussie, offrant une plateforme d'échange efficace entre les participants. Pour la prochaine édition, cet espace collaboratif sera maintenu et enrichi, permettant aux personnes participantes de consolider les liens établis pendant l'événement et de continuer à partager leurs expériences d'intégration de l'IA dans leurs pratiques respectives. Des rencontres intermédiaires, virtuelles ou présentiels, pourront être organisées entre les éditions du Bootcamp pour maintenir cette dynamique collective.

De plus, la création d'une plateforme collaborative dédiée permettra de centraliser les ressources, les retours d'expériences et les innovations pédagogiques émergeant de cette communauté grandissante. Cette initiative s'inscrit dans une volonté de pérenniser l'impact du Bootcamp et de transformer un événement ponctuel en un véritable catalyseur de transformation des pratiques pédagogiques et andragogique à l'ère numérique.

Pour vivre ou revivre quelques moments de cette première édition du Bootcamp Numérique et IA, nous vous invitons à consulter la vidéo réalisée par Olivier Laflamme, chargé de communication à la production audiovisuelle au service de soutien à l'enseignement ainsi que l'article paru dans les nouvelles de l'Université Laval : [Le numérique et l'IA pour transformer les pratiques en enseignement universitaire](#).



## Merci à l'équipe organisatrice

**Nadia Naffi** – professeure agrégée au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de leadership en enseignement – Banque Nationale

**Marie-Hélène Croteau-Bouffard** – directrice du secteur Environnement numérique d'études au Service de soutien à l'enseignement de l'Université Laval

**Christine Hamel** – professeure titulaire et vice-doyenne aux études à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval

**Dominique Lapierre** – directrice des services-conseils et du soutien à l'apprentissage à la Bibliothèque de l'Université Laval

**Éric Martel** – directeur du Service de soutien à l'enseignement de l'Université Laval

**Julien Marceaux** – directeur de l'apprentissage immersif chez OVA

**Sehl Mellouli** – vice-recteur adjoint aux études et aux affaires étudiantes à l'Université Laval et professeur titulaire à la Faculté des sciences de l'administration

**Mélanie Pelletier** – directrice d'Apprentiss – Centre de simulation et d'évaluation en sciences de la santé à la Faculté de médecine de l'Université Laval

**Marie-Ève Vachon-Savary** – conseillère en pédagogie universitaire au Service de soutien à l'enseignement de l'Université Laval

## Merci à nos expertes et experts internes

**Marie-Claude Bernard** – professeure titulaire au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval et chercheuse au CRIRES

**Samuel Bernier-Lavigne** – professeur titulaire à l'École d'architecture de l'Université Laval, fondateur du FabLab ÉAUL et directeur du xFab – recherches numériques

**Meriem Bhairi** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval, assistante au réseau PÉRISCOPE et membre de la communauté TACT

**Anne-Sophie Charest** – professeure agrégée en statistique au Département de mathématiques et de statistique de l'Université Laval

**Jonathan Chevrier** – professeur à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval, directeur du LUNEPS et responsable de l'axe numérique à la Chaire de recherche Kino-Québec

**Christophe Cordella** – professeur au Département des sciences des aliments à l'Université Laval, responsable de l'équipe LARTIC

**Sylvie Daniel** – professeure titulaire et directrice du programme de génie géomatique au Département des sciences géomatiques de l'Université Laval

**Alban Da Silva** – ethnomathématicien affilié au laboratoire SPHERE de l'Université Paris-Cité

**Philippe Després** – professeur titulaire au Département de physique, de génie physique et d'optique de l'Université Laval, directeur du Centre de recherche en données massives (CRDM)

**Pierre-Luc Déziel** – professeur titulaire à la Faculté de droit de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la protection et la valorisation des données de santé

**Samuel Dinel** – chargé de cours, coordonnateur aux activités et doctorant en sciences du travail et de l'emploi au Département des relations industrielles de l'Université Laval

**Mame Balla Doumbouya** – doctorant en technologie éducative à l'Université Laval

**Christian Gagné** – professeur au Département de génie électrique et de génie informatique de l'Université Laval, directeur de l'Institut intelligence et données (IID)

**Maria Cécilia Gallani** – professeure titulaire et vice-doyenne à la Faculté des sciences infirmières de l'Université Laval, rédactrice en chef de *Nursing Science and Health Practices*

**Julia Gaudreault-Perron** – conseillère à l'innovation au Vice-rectorat aux études et aux affaires étudiantes de l'Université Laval

**Pierre Gravel** – professionnel de recherche à l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval

**Géraldine Heilporn** – professeure adjointe au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval

**Serge Lacasse** – professeur titulaire en musicologie à la Faculté de musique de l'Université Laval, directeur du Laboratoire audionumérique de recherche et création (LARC)

**Thérèse Laferrière** – professeure à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval, chercheuse principale du réseau PÉRISCOPE

**Jean-François Lalonde** – professeur agrégé au Département de génie électrique et de génie informatique de l'Université Laval

**Catherine Lamy** – bibliothécaire spécialisée en pédagogie universitaire à la Bibliothèque de l'Université Laval

**Emmie Langlais** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval

**Julien Marceaux** – directeur de l'apprentissage immersif chez OVA

**Daniel Normand** – étudiant à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval, enseignant au Cégep Limoilou en technologie de la géomatique

**Sonya Morales** – gestionnaire du Bureau du droit d'auteur à la Bibliothèque de l'Université Laval

**Didier Paquelin** – professeur titulaire à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de Leadership en pédagogie de l'enseignement supérieur

**Susan Parks** – professeure agrégée au Département de langues, linguistique et traduction de l'Université Laval

**Bruno Pilote** – professeur à la Faculté des sciences infirmières de l'Université Laval

**Raymond Poirier** – conseiller en communications à l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval

**Clarence Pomerleau** – doctorante en didactique à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval

**Pierre Prévot** – professionnel de recherche en intelligence artificielle à l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval

**Geneviève Raïche-Savoie** – doctorante en éducation, design et entrepreneuriat à l'Université Laval, chargée de cours à la Faculté des sciences de l'éducation

**Audrey Raynault** – animatrice d'une séance PechaKucha à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval

**Stéphane Roche** – professeur titulaire au Département des sciences géomatiques à la Faculté de foresterie, géographie et géomatiques de l'Université Laval, directeur de l'Institut EDS

**Ndiaga Sarr** – professionnel de recherche en traitement du langage naturel à l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval

**Andréane Sicotte** – conseillère en pédagogie universitaire à la Bibliothèque de l'Université Laval

**Shadi Shakeraneh** – doctorante en technologie éducative à l'Université Laval

**TACT** – communauté de recherche et de pratique en téléapprentissage (Technology for Advanced Collaboration Among Teachers)

**Ange Tato** – professeure en technologie éducative à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval

**Davoud Torkamaneh** – professeur en biologie computationnelle au Département de phytologie de l'Université Laval

**Caroline Traverse** – doctorante en technologie éducative à l'Université Laval, enseignante au collégial et chargée de cours à la Faculté des sciences de l'éducation

**Marie-Laurence Tremblay** – professeure à la Faculté de pharmacie de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de Leadership en Enseignement Familiprix

**Marie-Ève Vachon-Savary** – conseillère en pédagogie universitaire au Service de soutien à l'enseignement de l'Université Laval

**Maryline Vivion** – professeure adjointe au Département de médecine sociale et préventive de l'Université Laval

**Alexandre Zarié** – conseiller en pédagogie universitaire au Centre de service en pédagogie, en ressources informationnelles et en nouvelles technologies (SPRINT)

**Amira Zguira** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université Laval, technopédagogue au Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec

## Merci aux expertes et experts externes

**Myriam Arsenault** – conseillère pédagogique en technopédagogie au Cégep de Valleyfield

**Jeremy Bailenson** – directeur fondateur du Virtual Human Interaction Lab à l'Université Stanford

**Eric Cloutier** – conseiller pédagogique au Cégep de Thetford

**Stephen Downes** – chercheur au Digital Technologies Research Centre du Conseil national de recherches du Canada

**Katy Junca** – chargée de projet et conseillère pédagogique au Pôle d'expertise interordres en formation à distance

**Magda Fusaro** – professeure au Département analytique, opérations et technologie de l'information à l'UQAM

**Julie Goulet-Kennedy** – Conseillère en mobilisation et transfert de connaissances Obvia

**Florian Meyer** – professeur titulaire en intégration des technologies en enseignement secondaire et supérieur à l'Université de Sherbrooke

**Valéry Psyché** – professeure agrégée au département Éducation de l'Université TÉLUQ

**Josh Quirion** – conseiller pédagogique au Pôle d'expertise en formation à distance

**Emilie Ringuet** – conseillère en pédagogie et technopédagogue à l'Université du Québec à Rimouski

**Marie-Josée Tondreau** – technopédagogue au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

**Trish Uhl** – fondatrice de Owl’s Ledge consultancy et de la communauté Learning AI

**Richard Vallerand** – scénariste, storyboarder et auteur de bandes dessinées

## Merci à la brigade étudiante

**Meriem Bhairi** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l’Université Laval, assistante au sein du réseau PÉRISCOPE et membre de la communauté TACT

**Manon Boulanger** – conseillère en technopédagogie au CIUSSS du Nord de l’Île de Montréal

**Edgard-Casimir Lalo-Sayo** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval, gestionnaire de réseau chez Bell Canada

**Jules Constant** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval

**Salamata Diagne** – doctorante en administration et politiques de l’éducation à l’Université Laval, auxiliaire de recherche et d’enseignement, membre du CREE

**Evarice Benoit Djuefack** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval, auxiliaire de recherche

**Mame Balla Doumbouya** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval

**Sivime El Tayeb El Rafei** – doctorante en technologie éducative à l’Université Laval, auxiliaire de recherche et stagiaire de DVP à la FESP

**Nadya Fortier** – étudiante à la maîtrise avec mémoire en technologie éducative à l’Université Laval, consultante en intelligence artificielle

**Vincent Comlan Gomez** – doctorant en administration et évaluation en éducation à l’Université Laval

**Linda Stéphanie HIEN** – doctorante en technologie éducative à l’Université Laval, traductrice-interprète et conceptrice de cours en FAD pour l’Afrique subsaharienne

**Bruno Kesangana** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval, auxiliaire de recherche

**Nada Kthiri** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l’Université Laval

**Emmie Langlais** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l’Université Laval, collaboratrice chez SENSAI Solution

**Geneviève Raïche-Savoie** – doctorante en éducation, design et entrepreneuriat à l’Université Laval

**Parnaz Rasti Boroujeni** – conceptrice pédagogique chez CAE, diplômée de la maîtrise professionnelle en technologie éducative de l’Université Laval

**Shadi Shakeraneh** – doctorante en technologie éducative à l’Université Laval

**Caroline Traverse** – doctorante en technologie éducative à l’Université Laval, enseignante au collégial et chargée de cours à l’Université Laval

**Viviane Vallerand** – doctorante en psychopédagogie à l’Université Laval, coordonnatrice de l’Axe éducation et capacitation à l’OBVIA

**Bah Constant Yao** – doctorant en technologie éducative à l’Université Laval, membre du CRIFPE-Laval

**Amira Zguira** – étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l’Université Laval, technopédagogue au Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec

## Merci à nos partenaires

Vice-rectorat aux études et aux affaires étudiantes (VREAE)

Service du soutien à l’enseignement (SSE)

Faculté des sciences de l’éducation (FSÉ)

Bibliothèque de l’Université Laval

Centre Apprentiss

Observatoire international sur les impacts sociétaux de l’IA et du numérique (OBVIA)

Institut intelligence et données (IID)

Centre de recherche et d’intervention sur la réussite scolaire (CRIRES)

# 10. Références

Pour le texte d'Evarice Benoit Djieufack

Ayala-Pazmiño, M., (2023). *Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks*. Digital Publisher CEIT, 8(3), 892-899 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827>

Fouqueré, C. (1994). Représentations graphiques et intelligence artificielle. *Didaskalia*, 5(1), 63-72. [https://www.persee.fr/doc/didas\\_1250-0739\\_1994\\_num\\_5\\_1\\_965](https://www.persee.fr/doc/didas_1250-0739_1994_num_5_1_965)

Girardin, M. (2012). *Visualisation d'information pour l'aide à la compréhension de situations complexes*. Université Laval.

Jacobi, D., Boquillon, M., et Prévost, P. (1994). Les représentations spatiales de concepts scientifiques : inventaire et diversité. *Didaskalia*, 5(1), 11-23. [https://www.persee.fr/doc/didas\\_1250-0739\\_1994\\_num\\_5\\_1\\_961](https://www.persee.fr/doc/didas_1250-0739_1994_num_5_1_961)

Klug, J. et Pietsch, U. (2024). Can artificial intelligence help for scientific illustration ? Details matter. *Critical Care*, 28(1), 196. <https://link.springer.com/article/10.1186/s13054-024-04970-8>

Noel, G. P. (2024). Evaluating AI-powered text-to-image generators for anatomical illustration: A comparative study. *Anatomical sciences education*, 17(5), 979-983. <https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ase.2336>

Quillian, M. R. (1968). Semantic memory. In M. Minsky (Ed.), *Semantic information processing* (pp. 227-270). MIT Press.

Sauvageot, M. (1994). Les trames conceptuelles, outils de formation en didactique de la biologie. *Didaskalia*, 5(1), 91-103. [https://www.persee.fr/doc/didas\\_1250-0739\\_1994\\_num\\_5\\_1\\_967](https://www.persee.fr/doc/didas_1250-0739_1994_num_5_1_967)

Sowa, J. (1984). *Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine*. Addison-Wesley, Reading (MA), USA. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/4569>





UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

**obvia**