

Publié par Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO

# CLOUD

Un connecteur de connaissances sans frontières

12  
Issue  
2025.06



Une nouvelle qualité de la relation enseignement-apprentissage

Perspectives inédites sur l'enseignement supérieur dans la Grande Baie à l'ère de l'IA générative

# CLOUD - Un connecteur de connaissances sans frontières

**CLOUD** est une publication trimestrielle fondée en 2021 par le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) (Shenzhen, China). **CLOUD** implique une communication et une interconnexion mondiales basées sur le cloud, pilotées par les technologies de l'information et de la communication (TIC). Cette revue vise à créer une plateforme de communication reliant les travailleurs de l'enseignement supérieur mondial en diffusant des connaissances, des dynamiques de projet, des données et des meilleures pratiques liées à la transformation numérique de l'enseignement supérieur mondial.

**Directeur du comité de rédaction** : SHEN Xiaoli

**Comité de rédaction** : BI Xiaohan, PAN Feng, XUE Feng, SU Rui, CAO Zian, XU Mingshun

**Rédactrices en chef** : SU Rui, WANG Yuting

**Assistants de contenu/Stagiaires** : ZHOU Qi, XU Shujing, MA Ruoran

**Coordination de la conception et de la mise en page** : SHI Ziai, YANG Jiahui

**Traduit par** : ZHOU Qi, XU Shujing, MA Ruoran, TANG Jingye

**Couverture** : Image générée par ChatGPT, puis retravaillée via un prompt décrivant «un enseignant et des élèves dans un contexte d'intelligence artificielle»

L'UNESCO-ICHEI travaille avec des partenaires mondiaux pour produire et diffuser des connaissances en utilisant **CLOUD** comme support, sans poursuivre aucun objectif commercial. **CLOUD** s'engage à bâtir une communauté mondiale du savoir et à créer des possibilités de production de connaissances originales et de transformation numérique de l'enseignement supérieur mondial. Dans le processus de production, de diffusion et de partage des connaissances, l'UNESCO-ICHEI fait la déclaration suivante sur le contenu de **CLOUD** :

1. Les droits de propriété intellectuelle de cette revue appartiennent à l'UNESCO-ICHEI. Toute citation du contenu de cette revue doit être accompagnée de la source.
2. Les désignations employées et la présentation des documents (y compris les cartes) dans cette publication n'impliquent pas l'expression d'une quelconque opinion de la part de l'UNESCO-ICHEI concernant le statut juridique ou la validité de tout pays, territoire, ville ou zone sous sa souveraineté, ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. Le terme « pays » tel qu'utilisé dans la présente publication s'applique également aux territoires ou régions, selon le cas.
3. Les opinions exprimées dans cette revue ne représentent que les opinions ou les résultats de recherche des auteurs et de l'équipe de rédaction, et ne représentent pas la position de l'UNESCO-ICHEI. L'équipe de rédaction a fait de son mieux pour garantir l'exactitude des données citées, mais n'assume aucune responsabilité pour les conséquences causées par la citation des données.

**CLOUD** couvre les six langues officielles de l'UNESCO (chinois, anglais, français, arabe, russe et espagnol).

**Autorité compétente** : Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI)

**Organisateur** : Centre de production des connaissances et de communication du Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI)

**Information and copyrights** : © UNESCO-ICHEI


Le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) a été créé le 8 juin 2016 et est le 10<sup>e</sup> centre de catégorie 2 de l'UNESCO dans le monde. Le 13 novembre 2015, la 38<sup>e</sup> Conférence générale de l'UNESCO a approuvé la création d'un centre pour l'innovation à Shenzhen, en Chine, qui est également le premier centre d'enseignement supérieur de catégorie 2 établi en Chine.


 [www.ichei.org](http://www.ichei.org)

 [UNESCO-ICHEI](#)

 [unescoichei](#)

 [UNESCO-ICHEI](#)

 Tél.: 0755-88010925

 Courriel: [office@ichei.org](mailto:office@ichei.org)

 Adresse: No. 1088, Xueyuan Rd., Xili, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China, 518055

# Table des matières

## Plongée en Profondeur

L'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech) — L'extension de la salle de cours au laboratoire : la recherche immersive forge des talents innovants de pointe	03
L'Université des sciences et technologies de Hong Kong — incubateur et guide : former des talents de jeunes innovateurs et entrepreneurs dans la région de la Grande Baie	10
L'Université de la ville de Hong Kong — Le business angel des étudiants : le fonds de création d'entreprises allume la « petite étincelle » des jeunes innovateurs	17
L'Université de technologie avancée de Shenzhen (SUAT) — Innovation verticale et transformation de la recherche scientifique : déchiffrer le code de la pratique de l'« intégration de l'éducation et de l'industrie »	24
Le Collège BGI — Un institut pionnier pour l'intégration de l'industrie et de l'éducation : Former les talents des sciences de la vie dans la pratique	30

## Grand Angle

De la divergence cognitive à la croissance partagée : pistes de collaboration enseignants-étudiants à l'ère de l'IA révélées par le DEC	37
Union européenne : le Partenariat Université-Industrie, un levier pour le développement des talents locaux dans les affaires et la recherche	45
Université Monash en Australie : sortir du « piège de l'efficacité » — miser sur la synergie humain-IA pour développer la pensée de haut niveau	51
Synergie entre cadres institutionnels et pratiques : comment les universités allemandes peuvent-elles repenser leurs objectifs de formation et la relation enseignants-étudiants à l'ère de l'IA ?	57
Université de Macao : repenser l'enseignement et l'apprentissage à l'ère de l'IA générative	61
Considérer l'IA comme un « cerveau externe » : la logique d'interaction ternaire « enseignant-machine-élève »	65

## Avant-garde

Mises à jour du projet	69
Reportage approfondi	74
Partage de connaissances	81

En tant que l'une des régions les plus ouvertes et les plus dynamiques économiquement de Chine, la région de la Grande Baie Guangdong-Hong Kong-Macao ne cesse de faire émerger des pratiques innovantes en matière de formation des talents.



# Une nouvelle qualité de la relation enseignement-apprentissage : Perspectives inédites sur l'enseignement supérieur dans la Grande Baie à l'ère de l'IA générative

## Origine de la planification

La vague de l'intelligence artificielle s'abat sur les rivages de l'enseignement supérieur avec une intensité sans précédent. Alors que l'accès aux connaissances n'est plus un défi, les étudiants peuvent, grâce au soutien des outils technologiques, acquérir des connaissances systématiques et à la pointe dans leurs domaines respectifs. Les relations traditionnelles entre enseignants et étudiants sont en train de subir des changements majeurs.

Ce numéro de **CLOUD** prendra une perspective locale, à partir du Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI), pour observer les pratiques innovantes émergentes dans le domaine de l'enseignement supérieur dans la région de la Grande Baie (Guangdong, Hong Kong, Macao), ainsi qu'une nouvelle qualité de la relation enseignement-apprentissage qu'elles révèlent.

Ce choix de sujet est basé sur des réflexions profondes dans trois dimensions :

### La première est la réflexion philosophique sur l'éducation entre destruction et reconstruction.

Lorsque l'IA peut produire des articles académiques en un instant, écrire des codes complexes et même concevoir des plans d'expériences, l'éducation traditionnelle centrée sur la transmission des connaissances est confrontée à un défi fondamental. De l'apparition de ChatGPT à l'évolution des modèles multimodaux, l'IA générative non seulement a remodelé les manières de produire et de diffuser les connaissances, mais aussi a redéfini en profondeur la relation essentielle enseignement-apprentissage. En tant que haut lieu de l'innovation technologique en Chine, les stratégies des universités de la région de la Grande Baie ont une signification indicative.

### La deuxième est la caractéristique de la région de la Grande Baie qui s'adapte bien à son environnement.

La région de la Grande Baie (Guangdong, Hong Kong, Macao) est l'une des zones les plus ouvertes et les plus dynamiques économiquement en Chine. Historiquement, c'est un carrefour de la communication internationale et de la sortie en

mer de la Chine. Par conséquent, en termes de modèle économique, de structure industrielle et de formation des talents, de nouvelles pratiques émergent constamment dans cette région. Par exemple, les dépenses en recherche et développement de la région de la Grande Baie représentent environ 3,4 % du PIB, et plusieurs indicateurs d'innovation technologique sont en tête au niveau national (source : Site web de l'économie chinoise). En outre, selon les dernières données de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (source : WIPO: Global Innovation Index 2024), le cluster technologique « Shenzhen-Hong Kong-Guangzhou », grâce à sa forte capacité d'innovation, occupe la deuxième place du classement mondial de l'innovation pour la quatrième année consécutive. C'est une illustration du succès des pratiques dans la région. Sur cette terre fertile pour l'innovation, « l'IA + » est en train de devenir un moteur d'innovation pour la coopération régionale et le développement économique de haute qualité.

**La troisième est le retour aux véritables valeurs de l'éducation.** À l'ère de la transformation majeure de la structure industrielle, du modèle économique et du développement de l'éducation dans la région de la Grande Baie, des universités telles que l'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech), l'Université des sciences et technologies de Hong Kong (HKUST), l'Université de technologie avancée de Shenzhen (SIAT) et l'Université de la ville de Hong Kong (CityUHK) continuent de chercher des percées dans la formation de talents innovants, l'innovation technologique et la transformation des résultats de la recherche scientifique. De plus, des pratiques du Partenariat Université-Industrie, comme le Collège BGI, représentent un nouveau modèle de formation intégrée à l'industrie pour les talents dont le besoin est urgent. Ces pratiques innovantes non seulement

ont brisé le paradigme traditionnel d'« enseignement-apprentissage », mais aussi ont donné naissance à des relations plurielles entre enseignants et étudiants, et nous ont fait voir la persistance et le retour aux valeurs essentielles de l'éducation.

Dans la section « Plongée en Profondeur », nous énumérerons ces chapitres, montrant ces nouvelles interactions de manière stéréoscopique à travers les pratiques des universités et des tuteurs de la région de la Grande Baie ainsi que l'expérience des étudiants, et discuterons du rôle joué par les technologies d'IA.

Dans la section « Grand Angle », ce numéro de **CLOUD** couvre également l'interprétation et les besoins des universités et des institutions internationales en matière de relation entre enseignants et étudiants à l'ère de l'IA, dans le but d'apporter des réflexions à l'UNESCO-ICHEI et à ses partenaires et lecteurs.

La section « Avant-garde » se concentre sur les dernières dynamiques de l'UNESCO-ICHEI, des publications de rapports d'études aux résultats des dialogues mondiaux, en passant par les nouvelles offres de cours de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE). Ces avancées solides non seulement rapprochent notre relation avec les lecteurs, mais aussi montrent les tendances de la transformation de l'éducation à travers des cas pratiques.

Profitez de ce sujet spécial comme un média pour allumer des étincelles de sagesse dans la collision des idées et dessiner ensemble un plan d'éducation dans l'échange et l'affûtage mutuels. Nous attendons avec enthousiasme votre lecture et vos critiques, et nous vous invitons sincèrement à participer à ce dialogue de l'ère sur l'IA générative et l'enseignement supérieur !

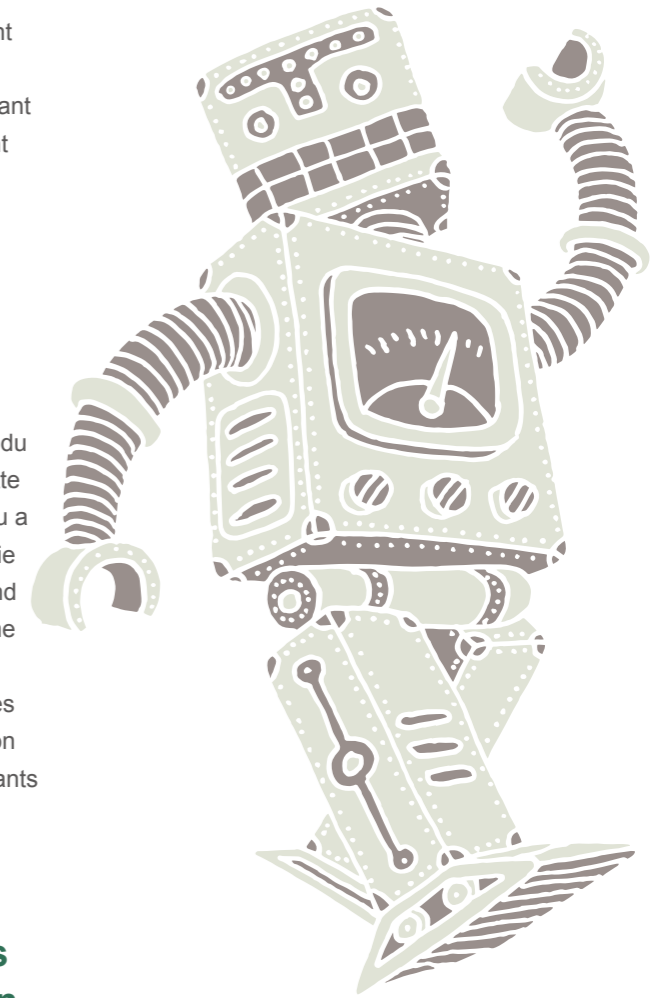
# L'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech) — L'extension de la salle de cours au laboratoire : la recherche immersive forge des talents innovants de pointe

En mars 2025, un groupe d'étudiants diplômés du département de génie mécanique et énergétique de l'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech), après avoir publié un article sur China Science Daily dans le domaine

des batteries au sodium, a vu leurs résultats immédiatement repris par le journal « Science de Chine » et attirer l'intérêt de l'industrie. Leurs solides résultats de recherche ont véritablement attiré l'attention des entreprises. En remontant

à leur parcours de croissance, les étudiants ont activement participé aux projets de recherche scientifique dirigés par leurs tuteurs, développant ainsi leurs capacités de recherche et les aidant à avancer plus rapidement et plus loin sur le chemin de l'apprentissage et de la recherche scientifique.[1]

Dans le vent du développement de la réforme de l'enseignement supérieur en Chine, la ville innovante de Shenzhen a donné naissance à l'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech), une université pionnière. Cette jeune université de recherche de type nouveau a intégré la rigueur des sciences et de l'ingénierie avec l'agilité des sciences humaines. Elle prend les sciences, l'ingénierie et la médecine comme piliers et développe de manière intégrée les sciences commerciales et les sciences sociales caractéristiques. Jusqu'à la fin de 2024, environ 5300 étudiants de premier cycle et 6700 étudiants diplômés explorent l'innovation et poursuivent leurs idéaux ici.[2]



## Casser les barrières entre les départements : une idée et un système de formation

SUSTech adopte une idée de formation « centrée sur la croissance des étudiants », brisant les barrières traditionnelles entre les départements pour construire un système éducatif intégré, alliant l'éducation générale et professionnelle, la fusion de l'enseignement et de la recherche, ainsi que l'intégration de l'éducation et de l'industrie. En mettant en œuvre de manière intégrée des mécanismes innovants de formation tels que **le système de tutorat, le système de collège résidentiel et le système de crédits**, SUSTech mène une exploration et une pratique à grande

échelle de la formation de talents innovants à l'ère nouvelle.

### Système de collège résidentiel

Contrairement à la pratique des universités traditionnelles en Chine, où les étudiants choisissent leur spécialité dès l'entrée, SUSTech a innové en mettant en place un modèle de formation basé sur le système de collège résidentiel. Les étudiants nouvellement inscrits peuvent explorer et décider de leur parcours professionnel au cours des deux premières années après leur entrée.



Le collège résidentiel crée une communauté d'échange interactive étroite entre les étudiants et les tuteurs. Grâce à de nombreuses opportunités d'apprentissage informel, qui complètent l'apprentissage formel et les cours, il élargit les connaissances et l'horizon des étudiants dans différents domaines et augmente leur intérêt pour diverses disciplines. En outre, les échanges entre les tuteurs et les étudiants de différents niveaux exercent une influence sur la culture générale, le comportement, le goût culturel, la confiance en soi et le sens des responsabilités des étudiants.[3]

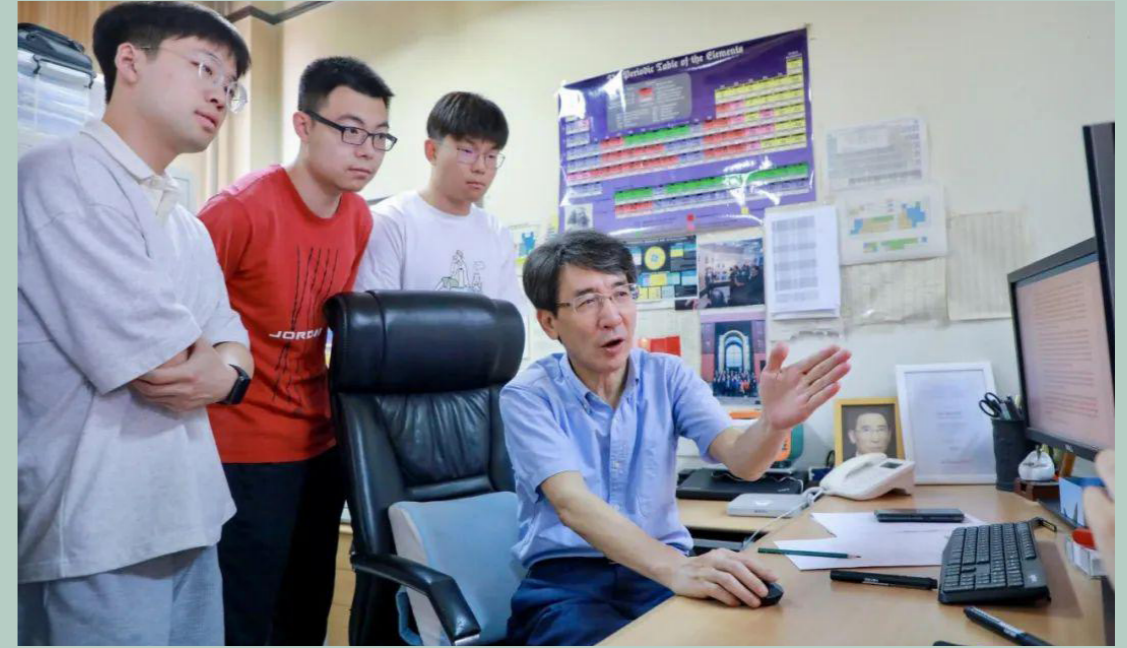
### Système de tutorat

Les professeurs des séries d'enseignement et de recherche (PI) des départements sont répartis de manière relativement équilibrée dans les différents collèges résidentiels pour servir de tuteurs. Ils fournissent des conseils aux étudiants sur la formation de la personnalité, l'adaptation aux études, le choix des cours et des spécialités, ainsi que la planification de la vie. **Une fois entrés dans la phase de formation professionnelle, tous les étudiants de premier cycle participent aux projets de recherche de leurs tuteurs académiques** pour améliorer leurs compétences de recherche de base (résolution de problèmes, résistance au

stress et travail d'équipe), leurs compétences de recherche professionnelle (hypotheses scientifiques, analyse de données) et leur potentiel de développement académique, accumulant ainsi des forces pour leur carrière académique. Dans ce mécanisme unique, les tuteurs eux-mêmes deviennent des entités relativement indépendantes, capables de mener des recherches et des projets conjoints entre les départements ou les facultés.

“

« À SUSTech, le savoir n'est jamais confiné à la salle de classe – il brille dans la douce lueur des instruments de laboratoire, circule à travers les échanges intellectuels dans le bureau d'un mentor et brille de mille feux dans les yeux brillants et passionnés des étudiants plongés dans les conversations nocturnes dans les couloirs de l'université. »



Source : Centre des nouvelles de SUSTech

Après la cérémonie de remise du Prix suprême national de science et technologie en 2023, le laboratoire du lauréat, l'Académicien Xue Qikun, restait toujours éclairé par la lumière constante. Ce savant, qui est à la fois le président de l'SUSTech et un physicien, a toujours chéri un certain « moment d'autorité » : concourir avec les étudiants dans la technique de fabrication de pointes d'aiguille.

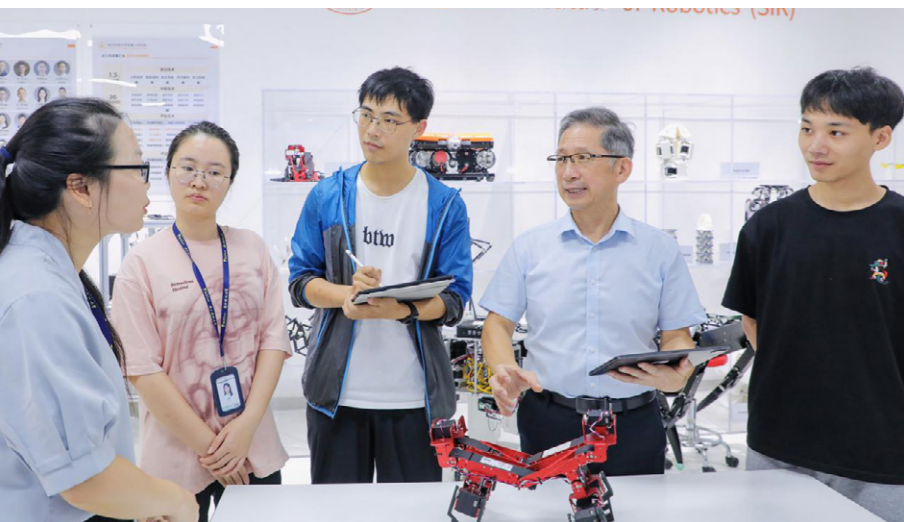
- **Les percées dans la recherche des sciences fondamentales ne sont pas le fruit d'un plan,** elles nécessitent que les étudiants aient de la persévérance, une curiosité qui écarte le brouillard et un certain sens de la mission, qu'ils s'engagent à long terme et osent relever des défis.[4]

- **Le rôle des enseignants est de cultiver l'esprit scientifique des étudiants.**

XUE Qikun a partagé :

« Bien que mes étudiants puissent être meilleurs que moi en ce qui concerne la vitesse de lecture des documents, l'expression en anglais et la maîtrise des connaissances en physique, c'est en matière d'esprit scientifique que je, en tant que tuteur, dois les former de manière particulièrement attentive. Car c'est seulement ainsi que je peux les guider de manière plus efficace.[5]

Quand une expérience rencontre de nombreuses difficultés ou progresse lentement, comment maintenir la persévérance des étudiants? Je pense que l'encouragement est indispensable. Nous devons dire aux étudiants qu'ils ont déjà bien fait. En même temps, l'échange avec les étudiants est également crucial. En analysant les problèmes ensemble et en trouvant des solutions, nous pouvons surmonter les difficultés ensemble. »[6]



## Les tuteurs guident les étudiants à franchir constamment des étapes

En avril 2025, une bonne nouvelle scientifique du département d'électronique et d'électricité de SUSTech a attiré l'attention sur le campus — une équipe d'étudiants de premier cycle a réalisé des progrès de rupture dans l'étude intitulée Active Terahertz Nonlocal Metasurfaces With Liquid Crystal Elastomers. Dans ce projet, les étudiants de premier cycle, sous la direction de leurs tuteurs, étaient principalement responsables des travaux de recherche théorique, de calcul, de préparation des échantillons, de tests expérimentaux et d'analyse des données.[7]

Ce modèle de formation scientifique est devenu un paysage dans les différents départements de SUSTech. Par exemple, le professeur



« La recherche scientifique n'est pas une activité solitaire, mais un parcours où, au cours de chaque lutte contre les problèmes, on explore ensemble avec les tuteurs et les pairs. »

XIA Haiping, PI du département de chimie, guide les étudiants à manipuler un modèle moléculaire en forme de dragon volant — la « chimie du carbolong » n'est pas seulement un sujet de recherche de pointe, mais est aussi devenue un manuel vivant pour l'entraînement de la pensée scientifique. Il est normal que les étudiants abordent activement leurs tuteurs pour explorer ensemble les voies de la recherche à l'SUSTech. La formation de la capacité d'innovation, de l'esprit critique et de la capacité à la coopération interdisciplinaire est également devenue une direction clé du département de chimie. Depuis la création du département, les anciens étudiants de premier cycle ont publié plus de 150 articles dans des revues principales, dont près de 30 en tant que premier auteur.[8]

La conception innovante du système de collège résidentiel a fait exploser l'énergie de la croisée des disciplines. Les professeurs de matériaux guident les étudiants en biologie à développer des outils de diagnostic IA ; dans les indicateurs d'évaluation des tuteurs, le poids des « résultats révolutionnaires des étudiants » est aussi élevé que 30 %. « Ici, l'autorité d'un tuteur ne vient pas de son titre, mais de sa capacité à suivre les sauts de pensée des étudiants. » a dit le professeur. En plus de permettre aux étudiants de maîtriser des bases théoriques solides, on met encore plus l'accent sur la formation de leur

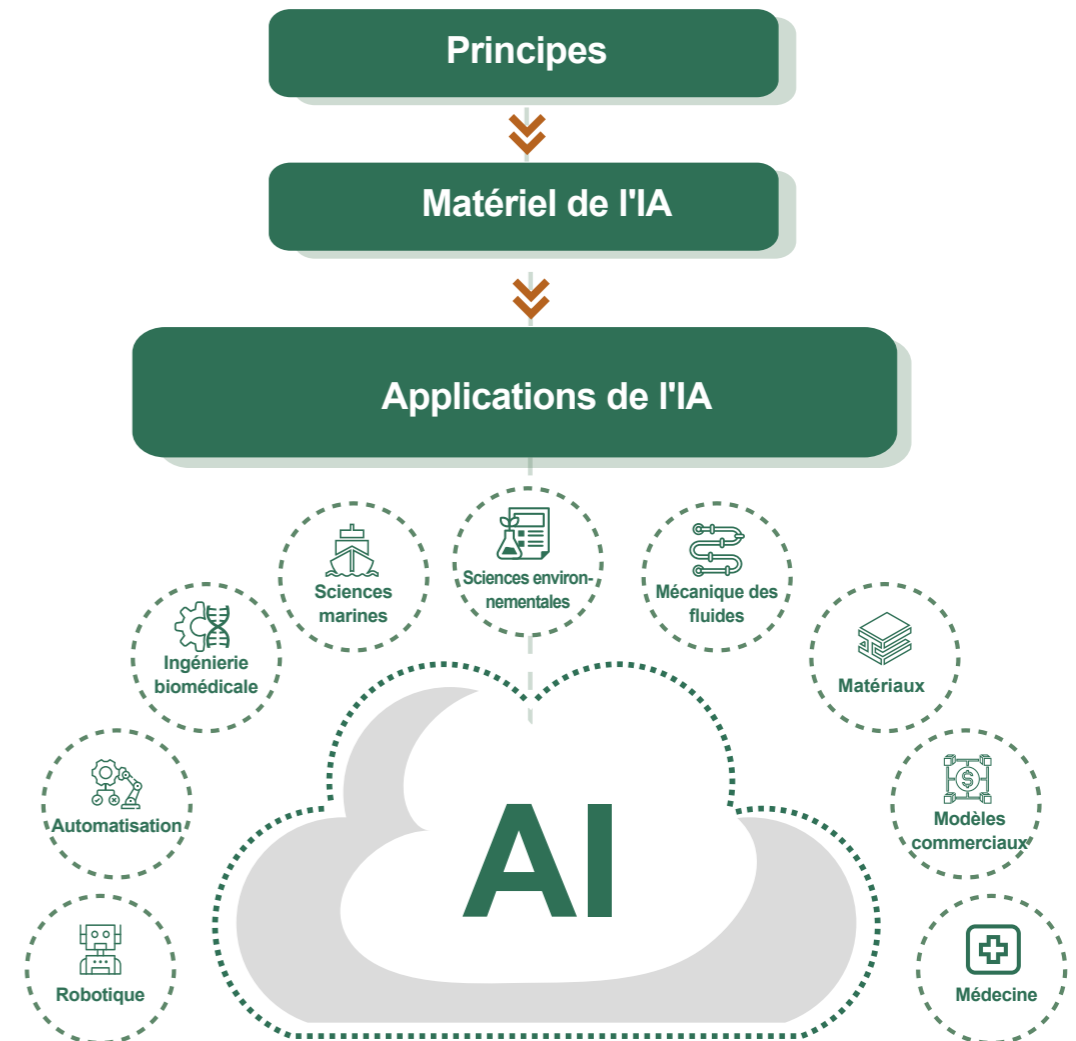
Source: Centre des nouvelles de SUSTech

capacité d'exploration et d'innovation, afin qu'ils aient une capacité intégrale à la recherche de base, à la recherche appliquée et à la gestion scientifique et technologique. À SUSTech, les tuteurs guident les étudiants à franchir le « plafond » en suivant leurs intérêts propres, sans mettre de « barrière », laissant les étudiants grandir dans des entraînements scientifiques orientés par des problèmes.

## Nouveaux développements à l'ère de l'IA

Entrant dans l'ère de l'IA, les relations entre enseignants et étudiants dans l'enseignement supérieur sont également en train de changer profondément. Dans ce contexte, SUSTech a commencé son exploration de l'éducation à l'IA et

## Plan de conception du cours



de la formation des talents en IA en 2016. Après près de dix ans de développement, l'éducation à l'IA a fleuri dans les 28 départements de l'université, où plus de la moitié des départements ont ouvert des cours professionnels ou généraux sur des thèmes tels que l'IA, l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond. Avec le développement approfondi de l'éducation à l'IA, SUSTech a successivement créé des programmes en automatique, en science et technologie intelligentes, en ingénierie robotique et en science des données, offrant des parcours de développement diversifiés pour les étudiants de différentes orientations d'intérêt.

En août 2024, l'université a officiellement créé l'« Institut supérieur de recherche en IA », intégrant les talents et les ressources existants dans le domaine de l'IA de SUSTech pour établir un pont de coopération approfondie entre l'université et les entreprises. Le 17 février 2025, au début du semestre de printemps, le nouveau cours général « IA et applications » a accueilli son premier cours. En tant que cours général, ce cours est ouvert aux étudiants de première année et est enseigné conjointement par 14 tuteurs de différents domaines, y compris la

statistique, l'informatique, la microélectronique, etc., couvrant les logiques fondamentales de l'IA et les applications verticales. Ce cours est dédié à cultiver la capacité de pensée interdisciplinaire des étudiants, à les aider à comprendre et à appliquer les technologies de l'IA dans un contexte diversifié de disciplines, afin de former de nouveaux talents innovants adaptés aux besoins du développement social futur.[9]

Du « système de tutorat » au « système de collège résidentiel », de l'« apprentissage par projet » à la « recherche immersive », la trajectoire de croissance des étudiants n'est plus une ligne droite menant de la salle de classe au lieu de travail, mais se transforme en un espace multidimensionnel accompagné par la recherche scientifique et parallèle à leurs tuteurs.

Cette université innovante est en train de montrer un nouveau récit éducatif : il ne s'agit plus seulement d'un arrangement d'organisation pédagogique, mais d'une communauté d'exploration où les enseignants et les étudiants font face à l'inconnu et avancent main dans la main.

## Références

- [1] 刁雯慧, “新型钠电池正极材料实现十万次超长循环寿命,” 科学网, 2025. <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2025/3/540949.shtm> (accessed May 16, 2025).
- [2] 薛其坤, et al., “人工智能赋能高等教育创新发展的南科大‘样本’分析,” 中国高等教育, no. 24, pp. 19–24, 2024.
- [3] 张璞, “南方科技大学: 构建新型学工体系 筑牢立德树人之基,” 南方科技大学新闻网, 2023. <https://newshub.sustech.edu.cn/html/202309/44114.html> (accessed Apr. 24, 2025).
- [4] 闪电新闻 王志芹, “我与中关村论坛 | 薛其坤: 中国创新能力进入世界第一梯队,” 财经头条, 2025. <https://cj.sina.com.cn/articles/view/1893761531/v70e081fb02002splm> (accessed Apr. 24, 2025).
- [5] “薛其坤: 科学突破与人才培养,” 光明日报, 2021. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1697870237334069997&wfr=spider&for=pc> (accessed Apr. 24, 2025).
- [6] 焦子宇, “他是杰出战略科学家, 更是青年梦想守护者,” 深圳特区报, 2024. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1802765344599401845&wfr=spider&for=pc> (accessed Apr. 24, 2025).
- [7] 电子与电气工程系, “南科大电子系本科生在大赫兹超表面领域取得研究进展,” 南方科技大学新闻网, 2025. <https://newshub.sustech.edu.cn/html/202503/46252.html> (accessed Apr. 24, 2025).
- [8] 南科大化学系, “院系巡礼 | 南方科技大学化学系,” 南科大招生, 2022. [https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=Mzg2MjAyNDc1MA%3D%3D&mid=2247517240&idx=1&sn=462b9a5d564a04126a01d1e142eb1c47&chksm=cf3254f5f5c8d608159731cf6404407cc45e31dfad35220cb64eb77497d96e630ac82b24c27e&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=Mzg2MjAyNDc1MA%3D%3D&mid=2247517240&idx=1&sn=462b9a5d564a04126a01d1e142eb1c47&chksm=cf3254f5f5c8d608159731cf6404407cc45e31dfad35220cb64eb77497d96e630ac82b24c27e&scene=27) (accessed Apr. 24, 2025).
- [9] “‘人工智能+’ 赋能未来 南科大着力培养具有全球视野和创新能力的 AI 人才 - 南方科技大学新闻网,” 南方科技大学新闻网, 2025. <https://newshub.sustech.edu.cn/html/202503/46241.html> (accessed Apr. 24, 2025).

# L'Université des sciences et technologies de Hong Kong — incubateur et guide : former des talents de jeunes innovateurs et entrepreneurs dans la région de la Grande Baie

Les étudiants de l'Université des sciences et technologies de Hong Kong (ci-après dénommée HKUST) plaisent souvent en disant que la rive de la baie de Clear Water à Sai Kung est un endroit paisible où l'on peut « s'immerger dans les livres en baissant la tête et contempler la mer en levant les yeux ». Cependant, cette terre académique bordée par la mer, depuis

sa fondation en 1991, a vu naître plus de 1800 jeunes entreprises dynamiques (données au mai 2025). Parmi elles, il y a des géants de l'industrie comme DJI Innovations, ainsi que 9 licornes et 13 jeunes pousses qui ont réussi à sortir avec succès (par le biais de fusions-acquisitions ou d'introductions en bourse), générant une valeur économique cumulée de plus de 400 milliards





Concours d'entrepreneuriat HKUST-SINO à un million de dollars – Édition 2024

de dollars de Hong Kong. DJI Innovations est devenue une entreprise majeure dans le domaine des drones, avec une part de marché mondial atteignant environ 80 % ; Pudu Robotics, une licorne, a étendu ses activités de conception, de développement, de production et de vente de robots à 60 pays et régions ; ChargeSpot, en tant que la plus grande plateforme mondiale de partage de batteries mobiles, a été cotée en bourse en 2022. Bien que de nombreuses universités parlent de promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat, les résultats de la recherche rencontrent souvent des difficultés sur le chemin de la commercialisation, coincés dans la « vallée de la mort » entre le monde académique et le monde des affaires. Cela amène inévitablement à se demander : quels concepts et pratiques de HKUST ont aidé les étudiants et les anciens à franchir ces « vallées de la mort » ?

## Apprendre à entreprendre à travers des projets — Les concours d'innovation scientifique et technologique deviennent des incubateurs

L'une des tâches fondamentales de l'éducation universitaire est de former des talents qualifiés

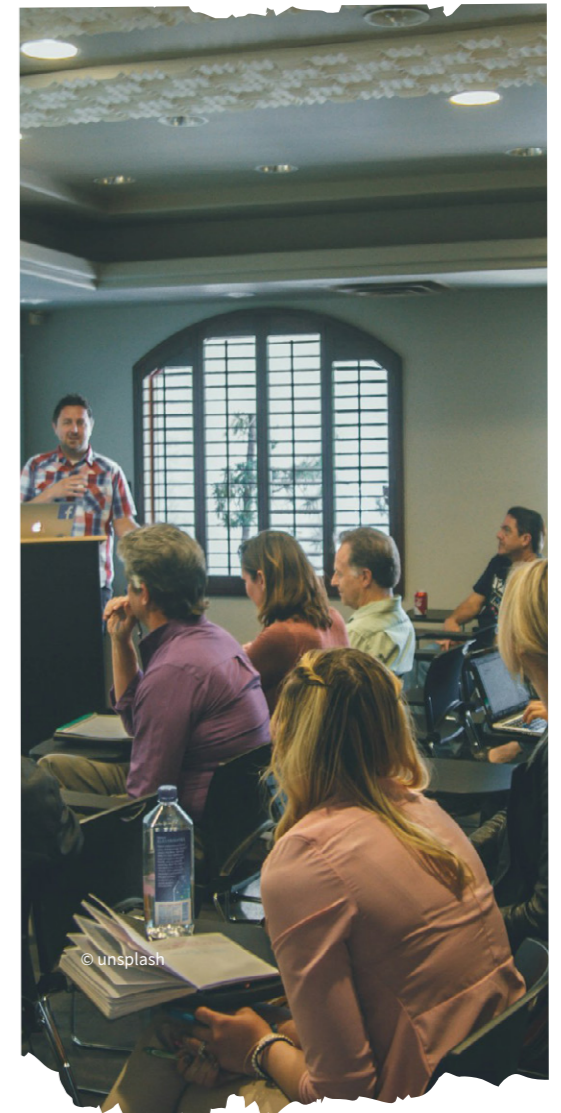
pour le développement social futur. En examinant l'enseignement supérieur à travers le monde, certaines universités se consacrent à former des professionnels « adaptés au marché du travail », tandis que d'autres visent à créer des pionniers « ouvrant de nouvelles perspectives ». L'Université des sciences et technologies de Hong Kong (HKUST) appartient clairement à la seconde catégorie, ayant mené des explorations « avant-gardistes » en matière de programmes, de structures institutionnelles et de soutien aux étudiants. Le vice-président en chef de HKUST, le professeur GUO Yike, qui est également professeur distingué du département d'informatique et d'ingénierie, a révélé dans une interview que HKUST a réussi à incuber 10 licornes. En 2022, le magazine « New Fortune » a classé l'incubation de licornes technologiques de Shenzhen deuxième au niveau national, avec une valorisation totale de trois licornes atteignant 233,35 milliards de yuans. En début 2024, un tiers des brevets de HKUST ont été autorisés à des applications tierces, un taux d'autorisation comparable aux meilleurs instituts de recherche mondiaux.

Derrière ce succès se trouve un écosystème entrepreneurial soigneusement construit par HKUST.

De nombreuses licornes et entreprises de startup issues de HKUST ont bénéficié du soutien du « Concours de startup de HKUST avec un prix de un million de dollars », un événement de marque indépendant de HKUST. La première édition de ce concours a eu lieu en 2011 sur le campus de Clear Water Bay à Hong Kong. Depuis 2016, il s'est étendu à plusieurs villes de Chine continentale, y compris Shenzhen, et a organisé avec succès neuf éditions, formant de nombreuses équipes prometteuses d'un point de vue commercial. Des leaders de l'industrie tels que DJI Innovations, ECOFLOW et YUNJING ont fait leurs premières apparitions sur cette scène. En 2024, le Concours international de startup de HKUST avec un prix d'un million de dollars (Shenzhen) a reçu 122 projets d'inscription, dont 82% sont des projets de technologies dures, principalement axés sur les technologies de l'information de nouvelle génération, l'IA, la robotique, la fabrication intelligente, les biotechnologies, la santé médicale, les nouvelles énergies et matériaux et le développement durable. **Grâce à cette plateforme de concours, HKUST continue de connecter les projets de startup avec des ressources industrielles, financières, techniques et humaines**, créant ainsi des institutions de valeur commerciale.

Ce genre de concours est connu pour sa « pratique ». Le concours encourage constamment les étudiants et les entrepreneurs à être autonomes et à trouver des solutions; tandis que l'école assume la responsabilité de rassembler des ressources de diverses parties pour créer une plateforme et de soutenir durablement les entrepreneurs. L'école et les mentors se dépouillent de leur habit traditionnel d'enseignants pour devenir à la fois des « investisseurs providentiels » et des « guides entrepreneuriaux », encourageant non seulement les étudiants à faire des percées technologiques, mais aussi en mettant l'accent sur la recherche de l'adéquation produit-marché (Product Market Fit), aidant les idées entrepreneuriales des étudiants

à passer par la validation de concept, l'incubation de thèmes verticaux et les accélérateurs capables de créer de la valeur commerciale. De la transmission des connaissances à devenir des « investisseurs en capital-risque » et des partenaires entrepreneuriaux qui connectent les points, l'école et les mentors cherchent plutôt chez les étudiants les qualités d'un entrepreneur à succès: **la vision et l'ambition de porter un grand projet, la capacité à fédérer une équipe et l'audace de prendre des risques.**[5]





## L'idée éducative derrière l'ingénierie nouvelle—Former des personnes capables de créer de nouvelles choses avec la technologie

Le professeur LI Zexiang, qui a soutenu la formation et la mise à l'échelle de DJI Innovations, est à la fois professeur du département d'électronique et d'ingénierie informatique de HKUST, mentor entrepreneurial et entrepreneur à succès. En 1999, pendant son enseignement à HKUST, il a fondé Google Technology, fournissant des produits de contrôle de mouvement de pointe dans le domaine de la fabrication intelligente interconnectée. C'est cette expérience entrepreneuriale qui lui a fait comprendre un dilemme éducatif : les étudiants formés par les ingénieries traditionnelles sont souvent enthousiastes à l'idée de rejoindre la Silicon Valley ou Wall Street, mais sont peu intéressés par l'innovation industrielle. En revanche, le marché a vraiment besoin de personnes talentueuses qui ont à la fois le pouvoir d'innovation et la sagesse pratique, et qui osent créer de nouvelles valeurs avec la technologie. Ainsi, le professeur LI Zexiang a commencé à chercher un nouveau paradigme d'éducation en ingénierie plus en adéquation avec les besoins de l'industrie, qu'il a ensuite condensé en une éducation en « ingénierie

nouvelle ». Le cœur de l'éducation en « ingénierie nouvelle » est de former des personnes capables de créer de nouvelles choses avec la technologie. Derrière cette idée, il y a une compréhension profonde des lois du développement économique—le développement basé uniquement sur le dividende démographique fait face à des défis de transformation, et seul le recours à l'innovation technologique pour réformer les industries traditionnelles et transformer les industries peut soutenir la croissance économique à la prochaine étape.[6]



Le professeur LI Zexiang a interprété son idée éducative—si l'on veut devenir une personne capable de créer de nouvelles choses avec la technologie, un entrepreneur doit non seulement avoir la perspicacité du marché pour découvrir un produit et valider une hypothèse à travers des études de marché et une pensée de design, mais aussi la sagesse d'intégration pour fusionner des éléments tels que la technologie et la chaîne d'approvisionnement en un prototype de produit. Le processus de création de produits orientés vers les utilisateurs (C-end) est un élément clé de l'éducation en ingénierie nouvelle. Basé sur l'apprentissage par projet, il forme les étudiants à découvrir les besoins du marché, à définir un produit, à intégrer les ressources de la chaîne d'approvisionnement et à développer un produit. Ce modèle d'éducation en ingénierie basé sur l'industrie ressemble plutôt à un « modèle de grand champ », considérant les étudiants comme des graines d'entrepreneuriat, la pratique entrepreneuriale comme un champ d'expérimentation, en maîtrisant le cycle de croissance entrepreneuriale, en arrosant,

en fertilisant, en éliminant les insectes et les mauvaises herbes en temps opportun. « Nous collaborons avec l'école pour mener une éducation en ingénierie nouvelle, sélectionnant des talents entrepreneuriaux dès la première année ou même plus tôt, interagissant en profondeur avec les entrepreneurs, les emmenant faire des stages dans des entreprises de startup, participant à divers salons, les inspirant à découvrir des opportunités commerciales et à les mettre en pratique, participant en profondeur à leur processus entrepreneurial et les aidant à grandir à partir de zéro. » Cela reflète également en un certain sens l'idée de Li sur la formation de talents de pointe—en créant un sol innovant fertile, les talents excellents peuvent croître naturellement comme des jeunes pousses. Dans ce « champ d'expérimentation » soigneusement cultivé, des talents d'innovation de rupture finiront par arriver comme des vagues de riz d'or, accueillant la saison de la récolte.[7]

Inspiré par les recherches comparatives entre la Silicon Valley et la région de la Grande Baie menées par le premier principal de l'Université des sciences et technologies de Hong Kong, WU Jia-wei, le professeur LI Zexiang a souligné que l'intégration régionale et la chaîne d'approvisionnement complète de la région de la Grande Baie lui confèrent une compétitivité sans égal dans le domaine de l'entrepreneuriat en hardware. La vitesse à laquelle un produit passe de la conception au développement et à la production en masse est dix fois plus rapide que celle de la Silicon Valley, mais le coût n'est que dixième de celui de la Silicon Valley. Ce formidable avantage en efficacité a été vivement illustré sur le site de financement participatif des entreprises Kickstarter—les entreprises qui utilisent bien la chaîne d'approvisionnement de la région de la Grande Baie peuvent toutes livrer leurs produits, alors que le taux de réussite en dehors de la région de la Grande Baie n'est que de 25 %.[8]

## L'IA n'est pas seulement une technologie, mais une pensée transdisciplinaire

À l'ère de l'IA, l'Université des sciences et technologies de Hong Kong (HKUST) a à nouveau démontré sa sagesse académique en s'immergeant dans l'industrie, en mettant en place des centres de recherche en IA appliquée dans divers secteurs et domaines, tels que l'IA pour la mode (AI for Fashion), l'IA pour le développement durable (AI for Sustainability), l'IA et l'entrepreneuriat (AI and Entrepreneurship), ainsi que l'art et la créativité machine. Elle s'engage à placer la technologie au cœur des réponses aux défis sociétaux de demain.[9] L'impact le plus direct de l'IA sur le monde éducatif est que les voies d'accumulation des connaissances ont changé. Les relations entre enseignants et étudiants ont évolué d'un modèle traditionnel dominé par l'autorité des enseignants à un modèle de symbiose bidirectionnelle entre enseignants et étudiants, permettant aux gens d'apprendre plus rapidement par l'interaction avec les machines intelligentes. « Ce changement est inévitable », a souligné particulièrement GUO Yike, directeur du Centre de recherche et développement de l'IA générative de Hong Kong et vice-président en chef de HKUST, en matière

de formation des talents en IA, il faut croire que « de grands élèves révèlent de grands maîtres ». La jeune génération, en acquérant rapidement des connaissances grâce à l'IA, a une compréhension plus aigüe des nouvelles technologies et peut souvent apporter de nouvelles perspectives et des inspirations de recherche à leurs enseignants. Le modèle d'enseignement mutuel est en train d'être remodelé, et de nombreuses percées dans les domaines de pointe sont le résultat d'une exploration commune entre enseignants et étudiants.[10]

De l'incitation des concours de création d'entreprises à l'intégration profonde de l'industrie, de l'académie et de la recherche, et enfin au soutien personnalisé et de long terme des mentors tout au long du parcours, l'Université des sciences et technologies de Hong Kong est en train de transformer l'éducation universitaire de la « transmission des connaissances » à l'« activation de la créativité ». Les professeurs ne sont plus seulement des orateurs sur l'estrade, mais aussi des « entraîneurs », des « investisseurs » et des « partenaires » sur le chemin de la création d'entreprises des étudiants. HKUST démontre par la pratique que les frontières entre l'enseignement et l'apprentissage sont reconstruites à travers la collaboration, la confiance et la capacité à surmonter les obstacles.

### Références

- [1] <https://m.mp.oeeee.com/a/BAAFRD0000202412251038395.html>
- [2] <https://www.stcn.com/article/detail/760582.html>
- [3] <https://hkust.edu.hk/zh-hans/news/hkust-launches-redbird-innovation-fund>
- [4] <https://hkust.edu.hk/zh-hans/innovation-and-entrepreneurship#figures>
- [5] <https://zhuanlan.zhihu.com/p/21815478>
- [6] [https://ssl.dg.gov.cn/kcj/jqrcy/cyxx/content/post\\_3606310.html](https://ssl.dg.gov.cn/kcj/jqrcy/cyxx/content/post_3606310.html)
- [7] <https://zhuanlan.zhihu.com/p/21815478>
- [8] <https://m.mp.oeeee.com/a/BAAFRD0000202412251038395.html>
- [9] [https://hkust.edu.hk/zh-hant/news/listing?field\\_news\\_tags\\_target\\_id=6605](https://hkust.edu.hk/zh-hant/news/listing?field_news_tags_target_id=6605)
- [10] <https://news.ifeng.com/c/8c73qFAho6D>
- [11] <https://hkust.edu.hk/>
- [12] <https://join.hkust.edu.hk/campus-tour>
- [13] <https://mscicsm.hkust.edu.hk/student-life/campus-environment>
- [14] <https://mimt.hkust.edu.hk/about-us/about-us/campus-life>
- [15] <https://kt.hkust.edu.hk/zh-hans/one-million-dollar-entrepreneurship-competition>
- [16] <https://isd.hkust.edu.hk/academics/msc-tle>
- [17] <https://kt.hkust.edu.hk/zh-hans/courses-programs>
- [18] <https://ec.hkust.edu.hk/news/startups-x-investor-sxi>
- [19] <https://kt.hkust.edu.hk/zh-hans>
- [20] <https://kt.hkust.edu.hk/zh-hans>
- [21] <https://hkust.edu.hk/news/chat-hkgai-v1-hkust-introduces-first-homegrown-ai-tool-drive-innovative-education#>
- [22] <https://hkust.edu.hk/news/hkgai-showcases-new-ai-research-achievements-innoex-2025>



**Les professeurs ne sont plus seulement des narrateurs sur la chaire, mais aussi des « coachs », des « investisseurs » et des « partenaires » pour les étudiants sur la voie de l'entrepreneuriat.**

# L'Université de la ville de Hong Kong — Le business angel des étudiants : le fonds de création d'entreprises allume la « petite étincelle » des jeunes innovateurs



Silicon Valley, Shenzhen, Hong Kong, Singapour—ces quatre villes ont chacune leurs caractéristiques dans le paysage mondial de l'innovation technologique. Située à la Silicon Valley, l'université de Stanford n'a pas seulement donné naissance à de nombreux lauréats du prix Nobel, mais elle est également particulièrement douée pour transformer les percées de recherche en laboratoire en produits reconnus par le marché, donnant ainsi naissance à de nombreuses entreprises licornes. Singapour, quant à elle, est réputée pour sa tradition académique rigoureuse, et avance de manière stable dans le processus d'industrialisation

tout en garantissant la qualité de la recherche. Shenzhen, en revanche, a inversé le chemin : son développement rapide dans la fabrication technologique a largement dépassé la recherche et le développement des universités locales, ce qui a attiré un certain nombre d'instituts de recherche de premières universités chinoises pour s'implanter dans la région et s'intégrer pleinement à l'industrie.[1]

Hong Kong et l'Université de la ville de Hong Kong (ci-après dénommée « CityUHK ») ont adopté une approche combinée pour attirer des talents et mener des recherches industrielles,

utilisant efficacement les avantages locaux pour la transformation industrielle des résultats universitaires. Comme l'a déclaré le recteur de CityUHK, le professeur Freddy Boey, lors d'une interview avec Xinhua : « Notre université doit changer de modèle. Les universités doivent travailler en étroite collaboration avec les entreprises pour accélérer le passage de la recherche de base à la pratique industrielle. J'espère que CityUHK pourra établir une telle plateforme au cours des dix prochaines années, non seulement pour encourager les jeunes à innover, mais aussi pour leur donner la capacité de créer des start-ups, et ainsi former un écosystème entrepreneurial à l'échelle de mille personnes. En même temps, nous devons renforcer notre coopération avec les universités étrangères pour établir une « voie rapide » reliant Hong Kong au monde entier, et ensuite rayonner vers le continent chinois à partir de Hong Kong. » Cette perspective unique a apporté un modèle éducatif distinct pour CityUHK dans la région de la Grande Baie.[2]

## Former des talents dotés d'un esprit d'innovation et d'une capacité à entreprendre.

En tant qu'« inventeur passionné », la carrière de Freddy Boey a toujours été marquée par une quête acharnée de la transformation des technologies de pointe (Deep-Technology) en applications pratiques. Que ce soit dans le domaine du traitement des maladies cardiovasculaires ou de la transplantation chirurgicale, il a non seulement réussi à créer plusieurs entreprises pour commercialiser ces technologies, mais aussi, lorsqu'il était à l'université nationale de Singapour, il a apporté un élan considérable au niveau de recherche en ingénierie des matériaux et à la compétitivité de l'établissement. Depuis son arrivée à l'Université de la ville de Hong Kong, il a successivement mis en place le programme de maîtrise en création



d'entreprises (Master of Science in Venture Creation), créé l'« Académie d'innovation de CityUHK », l'« Institut de médecine numérique » et d'autres plateformes d'innovation, ainsi que l'Institut de recherche en IA et en science de Hong Kong, en mettant l'accent sur la recherche et le travail dans le domaine de l'« IA pour la science ». Il est convaincu que : « Hong Kong a besoin de nombreuses start-ups. Même si la plupart risquent de faire faillite, les quelques-unes qui réussiront offriront des emplois bien rémunérés aux jeunes de Hong Kong et aux étudiants du continent. »

La mission d'une université de promouvoir la recherche et le développement et de soutenir la création d'entreprises n'est pas de cultiver quelques licornes ni de viser le profit en premier lieu, mais de construire un cycle vertueux de formation des talents. Si **chaque année une cinquantaine de jeunes entrepreneurs sont formés, en dix ans, une réserve de plusieurs centaines de talents innovants peut être constituée** — c'est la pierre angulaire pour bâtir un écosystème de recherche et développement durable, et c'est essentiel pour le développement stable d'un pays ou d'une ville.

L'exploration pour réaliser cette vision a commencé en 2021. « HK Tech 300 » est un programme de création d'entreprises organisé par l'université de la ville de Hong Kong, qui fournit un soutien classé par catégorie, y compris des fonds, un réseau, une plateforme et des recherches, pour cinq différents niveaux de maturité des projets : formation libre, phase de formation, phase de démarrage, phase d'incubation et phase de développement. Deacon, fondateur du système intelligent d'urgence incendie GABES, a reconnu franchement que son équipe de fondation était principalement composée d'étudiants en poste, et c'est grâce au financement de démarrage et à l'investissement en capital-risque fournis par cette université que le développement et l'application du produit ont été accélérés, et qu'ils ont réussi à commercialiser le produit à l'étranger avec le soutien de cette école.[3] Prenons l'exemple de Vitargent (International) Biotechnology Co., Ltd. (abrégé en Vitargent), une entreprise qui a reçu des fonds de l'université. Cette entreprise est un leader dans l'utilisation de la technologie de détection de toxicité chronique et aiguë des embryons de « poissons transgéniques » et de « poissons zèbres » autorisés par l'université de la ville de Hong Kong, et ses clients incluent des marques mondiales de cosmétiques et de soins de la peau, des entreprises alimentaires, des laboratoires d'essai avancés et des gouvernements. Depuis 2021, plus de 1 800 personnes ambitieuses dans la création d'entreprises ont participé aux cours de formation financés par le programme « HK Tech 300 », et jusqu'à présent, plus de 740 projets de start-up ont été cultivés, parmi lesquels plus de 190 entreprises de start-up ont reçu des investissements de fonds d'investissement en capital-risque ou de fonds d'investissement en capital-risque d'un montant d'un million de dollars de Hong Kong.

Selon le « Plan stratégique de développement 2025-30 : Laissez votre imagination s'élever, vers l'avenir » de l'école, l'université de la ville de



▼ Scène de salle de classe à CityUHK

Hong Kong s'engagera davantage à transformer le campus en un terrain d'expérimentation vibrant en définissant des thèmes orientés vers la résolution de problèmes sociaux, en fournissant un environnement d'exploration et un espace de développement suffisants pour les étudiants, et en soutenant mieux la germination et la croissance robuste des idées des étudiants. En établissant des institutions de recherche interdisciplinaires et en jouant le rôle de terrain d'expérimentation de l'école, les étudiants pourront promouvoir des changements de rupture dans des domaines tels que la santé numérique, l'IA et la science des matériaux.[4]

## Philosophie éducative centrée sur la « découverte »

Le succès entrepreneurial commence souvent par une perception aiguë des besoins du marché ou une profonde compréhension des problèmes

### Recrutement et formation

Organisation de séminaires et de réunions pour favoriser la formation des équipes de projet. Chaque participant admissible obtient un soutien de valeur de HK 10,000 (pour chaque session de formation).



### Incubation

Apprentissage de la conception de business plan, de la licence de propriété intellectuelle, de la production de produit minimum viable (MVP). Les équipes de projet sélectionnées peuvent obtenir un soutien du Fonds d'investissement pour le développement, jusqu'à un maximum de HK 1,000,000 pour développer et tester le modèle d'entreprise.



### Sémination

Chaque équipe de projet sélectionnée peut obtenir un soutien de HK 100,000 du Fonds de démarrage pour aider à transformer les idées en startups.



### Développement

startups qui ont réussi à obtenir d'autres soutiens (tels que de ITC, HKSTP et Cyberport) peuvent obtenir un soutien de HK 10,000,000 pour se développer davantage en tant qu'entreprise de haute technologie.



urgents à résoudre. Le « Discovery-enriched Curriculum » (DEC) de l'université de la ville de Hong Kong est au cœur de sa réforme éducative. Ce programme encourage les étudiants à mener des explorations originales tout au long de leur parcours d'apprentissage, que ce soit en sciences, en arts ou en droit. Prenez par exemple la faculté de droit, où les étudiants participent à des projets de recherche indépendants, agissent en tant que rédacteurs de revues juridiques et complètent des stages pratiques. Par ces diverses voies d'apprentissage, ils affinent non seulement leur pensée critique, mais acquièrent également une sagesse pratique. Ce modèle éducatif orienté vers la découverte permet aux étudiants de développer des solutions innovantes en résolvant des problèmes du monde réel. Lorsque ce mode d'enseignement s'associe à l'esprit entrepreneurial, les étudiants bénéficient d'une vitalité accrue et de ressources plus abondantes. Et ce sentiment d'accomplissement autonome, comme une flamme inextinguible, enflamme la motivation des étudiants à se développer.

L'Académie pour l'innovation, créée en 2024, est un projet de formation intégral couvrant les niveaux de licence, de master et de doctorat. Elle vise à aider les étudiants à mieux comprendre l'environnement commercial et les pratiques d'affaires, afin que les « découvertes » ne restent pas des éclairs d'inspiration, mais se transforment en applications pratiques. Le vice-président exécutif de l'université de la ville de Hong Kong, le professeur YANG Mengsu, a déclaré que « grâce à la collaboration entre le gouvernement, l'industrie, l'académie, la recherche et l'investissement, les idées innovantes peuvent être transformées en applications pratiques, fournir des solutions innovantes aux questions mondiales et promouvoir le développement économique et social. » Le professeur YANG a également encouragé les étudiants, en disant que les cours de l'Académie



HK TECH300

pour l'innovation sont un pas important pour entreprendre leur parcours entrepreneurial dans la vie. Le premier étudiant, WU Haoxian, estime que sa société de blockchain a découvert de nouvelles opportunités, mais qu'il est urgent de se connecter avec les différents secteurs pour concrétiser ses idées et améliorer ses compétences en affaires.[5]

En outre, l'université de la ville de Hong Kong prévoit de créer une « plateforme de négociation des droits de la propriété intellectuelle (IP Trading Platform) », une initiative qui facilitera le réseau des anciens élèves et lui insufflera une nouvelle vitalité. Cette plateforme vise non seulement à promouvoir la transformation et l'application des brevets, mais aussi à cultiver la capacité des étudiants à explorer des solutions à des problèmes. Les étudiants ont plus de droits, non seulement dans la recherche et le développement, mais aussi dans la découverte de problèmes à valeur commerciale et l'intégration des ressources. Ils peuvent s'associer avec des groupes de professeurs de l'université de Hong Kong, des doctorants, etc., pour créer des opportunités de développement concrètes.[6]

## Un modèle de formation connectant la technologie de la Grande Baie : l'intégration bilatérale du modèle de Hong Kong et des laboratoires avancés de Dongguan

En avril 2024, sous la direction du vice-président (stratégie du continent) et du recteur exécutif de l'université de la ville de Hong Kong (Dongguan), le professeur LU Chun, l'Université de la Ville de Hong Kong a ouvert un nouveau chapitre de la résonance régionale. Elle a officiellement établi une institution de coopération éducative avec le continent à bord du lac Songshan à Dongguan, rapprochant ainsi les distances entre les villes et les industries. En tant que zone pilote du centre scientifique national intégral de la région de la Grande Baie Guangdong-Hong Kong-Macao, la Cité scientifique de Songshan a rassemblé au cours de l'année écoulée une série d'infrastructures nationales de recherche scientifique, y compris le laboratoire des matériaux de Songshan, la plateforme de recherche et de test de la source lumineuse du

Sud et le laser attoseconde avancé. Elle a ainsi formé un écosystème d'innovation collaborative entre grands dispositifs scientifiques, institutions de recherche nouvelles et entreprises de haute technologie. Les villes du côté chinois de la Grande Baie possèdent des chaînes de production intégrales et des grappes industrielles puissantes, capables de fournir des scénarios d'application pour la transformation des résultats de recherche scientifique. Les ressources avantageuses des deux régions se complètent et rassemblent des éléments d'innovation. L'université de la ville de Hong Kong (Dongguan) utilise les enseignants et le modèle de formation du campus principal de cette université pour guider les étudiants de la Grande Baie et du continent à rejoindre le groupe qui crée de la valeur pour la société. À l'ère où l'IA accélère, elle relie transrégionalement les forces entrepreneuriales, les fonds de création d'entreprises et les chaînes de production.

C'est ce que le professeur LU Chun de l'université de la ville de Hong Kong (Dongguan) considère comme étant : une éducation internationale qui va bien au-delà de l'introduction d'étudiants et d'enseignants étrangers, mais qui consiste également à former des talents futurs dotés d'une vision mondiale et de compétences en

communication interculturelle. « Notre objectif est d'aider les étudiants à comprendre les diverses cultures et contextes académiques mondiaux et à renforcer leur compétitivité internationale grâce à un modèle éducatif innovant. L'Université de la Ville de Hong Kong jouera un rôle important dans ce processus, en offrant plus d'opportunités d'échange académique, de stage et de recherche aux étudiants grâce à la coopération avec des universités et des entreprises de premier plan internationales. » [7][8] L'université de la ville de Hong Kong étend davantage son influence et ses capacités à travers le campus de Dongguan, consolident ainsi sa position dans la région de la Grande Baie et au-delà. À l'avenir, l'université de Hong Kong continuera de promouvoir la synergie de la formation des talents entre les régions, l'international et les industries en construisant l'Institut de médecine numérique (IDM), en mettant en œuvre le programme RAISE+ (programme de recherche, académie et secteur industriel +), et en signant activement des accords de formation conjointe avec des établissements étrangers, afin de soutenir de manière continue les recherches interdisciplinaires futures, l'excellence en innovation et la stratégie d'intensification des opportunités de recherche et des activités d'échange académique. [4]

## Références

- [1] 灼见名家 Master Insight, “梅彦昌校长：香港如何打造创新科技产业？城大怎样推动科研成果转换？《友「德」倾》（转载自香港中华厂商联合会，主持：史立德），” YouTube, Apr. 20, 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=LEBOte12QDI> (accessed May 12, 2025).
- [2] 新华网, “新华网专访香港城市大学校长梅彦昌：创新与国际化双轮驱动，打造未来大学，” 香港城市大学（东莞），Apr. 08, 2025. <https://www.cityu-dg.edu.cn/node/3734> (accessed May 12, 2025).
- [3] 香港城市大学, “GABES — 智慧消防应急系统 把握火灾逃生黄金时间，” 香港城市大学 HK Tech300, Aug. 2024. <https://www.cityu.edu.hk/hktech300/zh-hk/start-ups/stories/gabes> (accessed May 12, 2025).
- [4] City University of HongKong, Strategic Plan 2025-30 Innovating into the Future, 2025. Accessed: May 20, 2025 [Online]. Available: [https://www.cityu.edu.hk/ciro/publication/CityUHK\\_Strategic\\_Plan\\_2025\\_2030.pdf](https://www.cityu.edu.hk/ciro/publication/CityUHK_Strategic_Plan_2025_2030.pdf)
- [5] 星岛头条, “城大创新学院首届硕士课程开学 学生可申请 HKTech300 种子基金创业 企业家担任导师”，Oct. 24, 2024, [Online]., Available: <https://www.stheadline.com/ad-edu/3394834>
- [6] J. Li, et al., “Creativity and Innovation in Higher Education,” 2016. Accessed: May 12, 2025. [Online]. Available: [https://www.cityu.edu.hk/ted/iche2020/%28CityU\\_HK%29Creativity\\_and\\_Innovation\\_in\\_Higher\\_Education.pdf](https://www.cityu.edu.hk/ted/iche2020/%28CityU_HK%29Creativity_and_Innovation_in_Higher_Education.pdf)
- [7] 青塔, “全球最国际化大学基因！这所新大学，加速冲刺，” 香港城市大学（东莞），Apr. 2025. <https://www.cityu-dg.edu.cn/node/3736> (accessed May 12, 2025).
- [8] Z. ZHANG and C. LU, “桥瞰新时代，” 人民日报 海外网 . 2025. Accessed: May 12, 2025. [Online]. Available: <https://mk.haiwainet.cn/video/2025/1/3/bddf43b5-7903-4c4d-ae2f-bfaf89298cbf.mp4>

# L'Université de technologie avancée de Shenzhen (SUAT) — Innovation verticale et transformation de la recherche scientifique : déchiffrer le code de la pratique de l'« intégration de l'éducation et de l'industrie »

À Shenzhen, l'« **industrialisation** » est un besoin profondément ancré dans les gènes du processus de recherche scientifique et de formation des talents. À l'avenir, les entreprises de haute technologie qui industrialisent les résultats de la recherche scientifique deviendront également des acteurs à haut rendement sur le marché, et les établissements d'enseignement supérieur et les institutions de recherche de Shenzhen, dotés de l'« ADN industriel » de Shenzhen, seront les « usines » centrales pour la création de ce type d'entreprises, fournissant également des talents pour l'innovation scientifique et technologique à la pointe des disciplines croisées.

En avril 2025, une conférence de presse sur les résultats de la recherche scientifique s'est tenue à l'Université de technologie avancée de Shenzhen (ci-après dénommée « SUAT »). Cette institution naissante, en création depuis 2018 et officiellement inaugurée en 2024, a révélé lors de la cérémonie d'inauguration du centre d'innovation industrielle en IA six résultats innovants dans le domaine de l'IA, allant des grands modèles à la fusion de

données multimodales, du matériel intelligent à l'application industrielle, chacun attirant un vif intérêt des investisseurs industriels. En tant qu'université de recherche nouvelle, en quoi cette université se distingue-t-elle ? Comment parvient-elle à transformer rapidement les résultats de la recherche scientifique et à élever les talents innovants de l'industrie future dans l'intégration de l'éducation et de la recherche scientifique ? [1]



résoudre les points douloureux, les points bloqués et les points de congestion dans l'industrie, renforçant ainsi l'intégration profonde de la chaîne d'innovation et de la chaîne industrielle, et coévoluant avec la ville de Shenzhen », a déclaré le président de l'Université de technologie avancée de Shenzhen (SUAT), FAN Jianping.[2]

développer le premier appareil d'imagerie par résonance magnétique à 3T pour le corps humain en Chine, réalisant une percée historique dans les équipements médicaux de pointe.[3]

En 2022, alors encore en création, l'Université de technologie avancée de Shenzhen (SUAT) a déjà montré ses griffes. Après des années de recherche conjointe, Shanghai United Imaging Healthcare Co., Ltd. et l'Institut de technologie avancée de Shenzhen (SIAT) ont réussi à

« De la conception théorique du prototype à la validation du produit, puis à l'application de cette technologie dans un système de résonance magnétique, devenant une technologie réellement utilisable en clinique, cela nécessite un long processus de polissage », a déclaré ZUO Chao, membre central du projet. [4] Ce projet majeur de recherche scientifique, qui a commencé en 2009, a été le témoin de la croissance d'une

### De laboratoire à chaîne de production : construire une chaîne d'innovation complète

l'industrie de la biomanufacture, qui s'efforce de commercialiser rapidement les résultats de la recherche en biologie synthétique pour servir les domaines de la biopharmacie et de la fabrication verte.

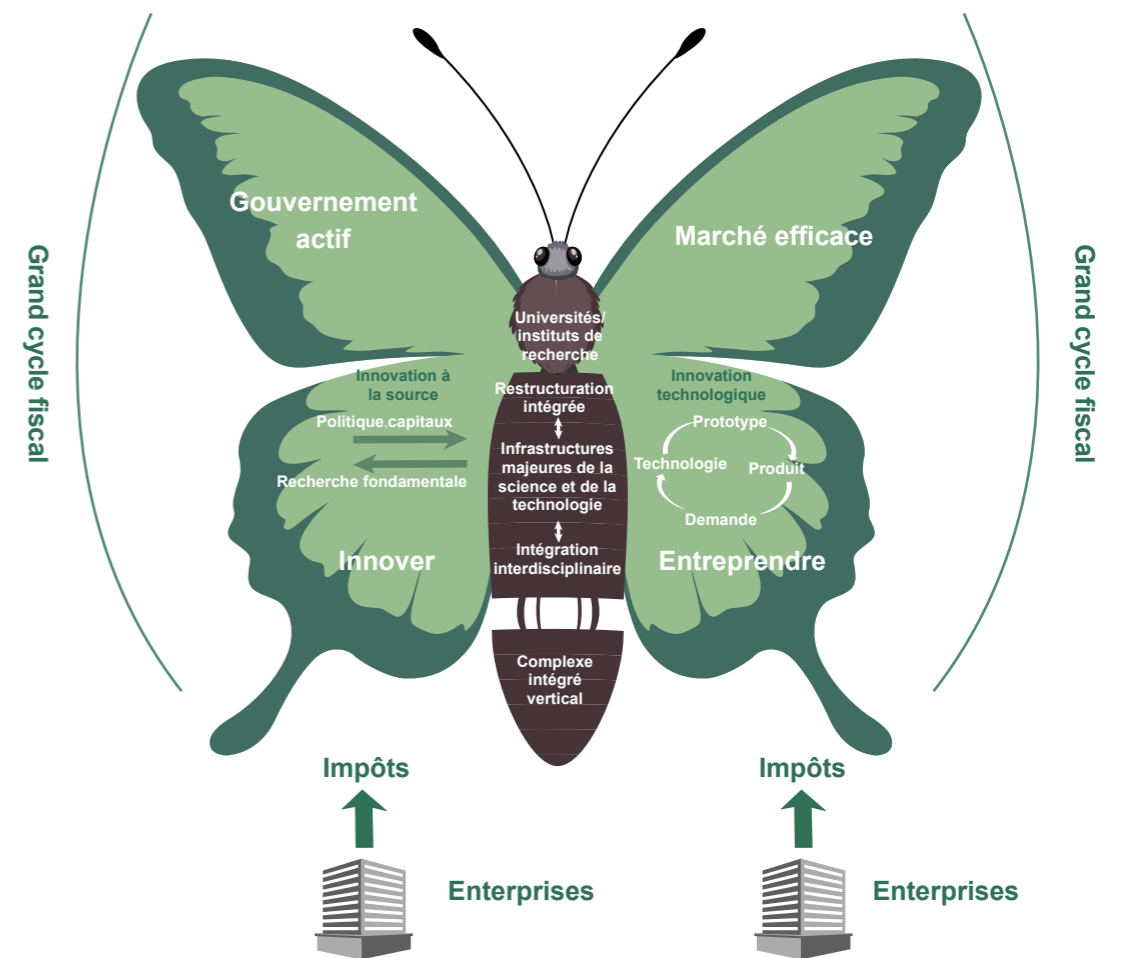
La naissance de SUAT a un contexte unique. S'appuyant sur des institutions de recherche de premier plan telles que l'Institut de technologie avancée de Shenzhen (ci-après dénommé « SIAT »), l'Université de technologie avancée de Shenzhen (SUAT) vise à établir une chaîne d'innovation complète couvrant la « recherche de base, la résolution de problèmes techniques, la transformation des résultats en industrie, la finance technologique et le soutien des talents », reliant profondément la science, l'industrie et l'éducation.

« La chaîne industrielle pose constamment de nouvelles exigences à la chaîne d'innovation, ce qui devient notre motivation à franchir des étapes. Ce qui manque à la chaîne industrielle, nous l'étudions ; en même temps, nous essayons constamment de nouvelles mesures pour

Ici, l'innovation scientifique n'est pas une auto-admiration dans un laboratoire, mais se transforme de laboratoire à chaîne de production par le biais de véhicules tels que la validation de concepts, la production de prototypes et les centres d'innovation industrielle. Prenez par exemple le collège de biologie synthétique co-construit avec le centre national d'innovation de



### Système de dynamisme de l'innovation



«Modèle papillon» de SUAT

génération de jeunes chercheurs-de nombreux jeunes qui ont rejoint l'équipe en tant que maîtres ou docteurs sont aujourd'hui devenus des talents capables de travailler de manière indépendante.

Dans le domaine médical, qui teste les compétences de recherche scientifique et la coopération de la chaîne industrielle, les étudiants et les chercheurs débutants ont accumulé 500 brevets par leur participation de près aux travaux de recherche et développement urgents pour l'industrie, avec un taux de conversion aussi élevé que 40 %.

L'université de Shenzhen a qualifié ce modèle d'innovation intégral de recherche, d'industrie et d'éducation de « modèle papillon » : les universités et les institutions de recherche comme le « centre nerveux » fournissent le soutien intellectuel, les plateformes d'équipement comme le « corps du papillon » consolident la base industrielle, les centres nationaux d'innovation et les parcs industriels comme la « queue du papillon » poussent la transformation des résultats, et enfin, avec l'aide des « ailes du

papillon » du marché et des politiques, elles s'envolent pour réaliser la magnifique « métamorphose » de laboratoire à chaîne de production. Cet écosystème d'innovation est en train d'écrire une histoire vivante de « sortie du cocon et transformation en papillon ». dans le domaine des équipements médicaux.[5]

## La formation des talents est enracinée dans le besoin d'innovation originale

L'exploration de cette université sur le chemin de l'innovation a toujours été marquée par l'intégration de l'industrie et la fusion des disciplines. Ici, les étudiants gagnent en maturité dans la pratique de la recherche scientifique pour devenir de véritables chercheurs ; l'enseignement en classe fait face directement aux difficultés de l'industrie, et l'exploration scientifique est étroitement liée à la valeur de l'industrie.[2]



En même temps, les disciplines nécessaires à l'industrie sont souvent une fusion diversifiée. Le modèle éducatif à trois pistes « académique-ingénierie-entrepreneuriat » accorde une pleine liberté à la croissance des talents tout en définissant des objectifs de formation de talents polyvalents. L'école encourage la construction de laboratoires conjoints avec les entreprises, les projets de recherche conjoints sont en plein essor, et l'introduction du mécanisme d'incubateur pour établir des parcs industriels est également unique.

Cette université a proposé l'idée prospective de « pas de science sans ingénierie », brisant les barrières traditionnelles des disciplines STEM et encourageant une recherche collaborative interdisciplinaire. « Les voix similaires répondent, les esprits similaires se cherchent », les différentes disciplines se heurtent et se mélangent ici, donnant naissance à des étincelles d'innovation dans les domaines de pointe interdisciplinaires.

Actuellement, selon l'introduction de l'Académicien PAN Yi, doyen de la Faculté des sciences de l'informatique et du génie de contrôle de SUAT, l'école espère former des talents en IA avec des connaissances professionnelles, en appliquant le concept de « donner des connaissances », c'est-à-dire « donner des

connaissances aux grands modèles, établir un lien et une intersection entre les professions et l'IA [6] ».

Le professeur TANG Jinlin, directeur du département de biologie computationnelle et de grandes données médicales, a une vue unique sur ce sujet. À l'ère numérique, les étudiants doivent avoir l'esprit de poser des questions et de remettre en question, et oser résoudre les problèmes par la réflexion. Le rôle d'un enseignant est de transmettre des connaissances et de résoudre les doutes. Les professeurs universitaires sont comme des pierres de chemin, guidant et menant les étudiants, et leur transmettant l'esprit, la résilience et l'endurance au-delà des savoirs disciplinaires.[7]

## Vers l'avenir : la capacité d'auto-motivation et d'exploration est clé

Récemment, l'Université de technologie avancée de Shenzhen a entamé le recrutement de la deuxième cohorte d'étudiants de premier cycle. Face à l'ère de l'IA, FAN Jianping et le professeur distingué de la faculté des sciences



de l'informatique et du génie de contrôle, WANG Song, ont exprimé leurs visions pour l'avenir. FAN Jianping, lors d'une interview pour le programme « Salon de la Grande Baie » de la télévision de Shenzhen, a déclaré que notre université accélère le soutien à la clarification des idéaux des étudiants, qu'ils s'implantent dans la recherche scientifique, l'industrie ou l'entrepreneuriat, pour former des scientifiques et des entrepreneurs innovants pour la stratégie nationale et le développement urbain, avec un mécanisme de quatre jours de cours par semaine plus un jour de laboratoire. WANG Song a introduit que dans l'époque de l'émergence des technologies d'IA, les nouvelles industries offrent de nombreuses opportunités d'emploi ;

cependant, le domaine de l'IA est également en rapide développement et changement, et les professionnels doivent continuer à apprendre les connaissances les plus récentes pour se tenir debout dans la concurrence féroce. « Nous ne pouvons nier l'exploration des jeunes, y compris certaines idées avant-gardistes, les enseignants ne peuvent pas limiter la vue et la pensée des étudiants avec leur propre expérience ». Les étudiants ont un environnement scolaire avec une configuration de cours libre et flexible, de nombreuses opportunités d'exploration, ainsi que des ressources de recherche et de cours de haute qualité. Ils peuvent mieux poursuivre l'excellence selon leurs intérêts par l'apprentissage autonome et l'exploration.[8]

## Références

- [1] 李丽, “深圳理工大学: ‘端’ 出人工智能领域六大成果,” 深圳特区报, 2025. [https://www.sznews.com/news/content/mb/2025-04/03/content\\_31524730.htm](https://www.sznews.com/news/content/mb/2025-04/03/content_31524730.htm) (accessed Apr. 25, 2025).
- [2] 伍曼娜, “献策高质量发展! 樊建平: 强化创新链和产业链的三种创新实践,” 南方都市报, 2024. <https://m.mp.oeeee.com/a/BAAFRD000020240219911762.html> (accessed Apr. 25, 2025).
- [3] 党文婷, “深圳先进院高端医学影像团队获国家科技进步奖一等奖,” 光明日报, 2025. [https://www.cas.cn/cm/202111/t20211104\\_4812457.shtml](https://www.cas.cn/cm/202111/t20211104_4812457.shtml) (accessed Apr. 25, 2025).
- [4] 刁雯蕙, “实现国产替代后, 他们向科技‘无人区’进发,” 中国科学报, 2023. <https://news.sciencenet.cn/sbhtmlnews/2023/7/375181.shtml> (accessed Apr. 25, 2025).
- [5] 闻坤, “‘蝴蝶模式’ 助力深圳打造医疗器械产业高地,” 深圳特区报, 2022. [https://siat.ac.cn/siatxww/mtbd/202412/t20241220\\_7507109.html](https://siat.ac.cn/siatxww/mtbd/202412/t20241220_7507109.html) (accessed Apr. 25, 2025).
- [6] 深圳理工大学, “深理工计算机学院希望招什么样的学生? 潘毅院士这样说,” Bilibili.com, Mar. 25, 2024. [https://www.bilibili.com/video/BV1tt421G7QR/?spm\\_id\\_from=333.1387.homepage.video\\_card.click&vd\\_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74](https://www.bilibili.com/video/BV1tt421G7QR/?spm_id_from=333.1387.homepage.video_card.click&vd_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74) (accessed Apr. 25, 2025).
- [7] 深圳理工大学, “唐金陵: 我们是学生的铺路石,” Bilibili.com, Jul. 09, 2024. [https://www.bilibili.com/video/BV19S42197LZ/?spm\\_id\\_from=333.1387.homepage.video\\_card.click&vd\\_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74](https://www.bilibili.com/video/BV19S42197LZ/?spm_id_from=333.1387.homepage.video_card.click&vd_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74) (accessed Apr. 25, 2025).
- [8] 深圳理工大学, “王松: 人工智能领域需要不甘平庸的创新者,” Bilibili.com, May 14, 2025. [https://www.bilibili.com/video/BV1REEBzbEFD/?spm\\_id\\_from=333.337.search-card.all.click&vd\\_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74](https://www.bilibili.com/video/BV1REEBzbEFD/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=e66dfcc913222bec7483ee9eb8ba1f74) (accessed May 20, 2025).

# Le Collège BGI — Un institut pionnier pour l'intégration de l'industrie et de l'éducation : Former les talents des sciences de la vie dans la pratique

Est-ce que la vie peut s'adapter à des environnements plus extrêmes que ceux des ‘quatre pôles’ (les pôles Nord et Sud, le plus haut sommet et la plus grande profondeur marine) ?

Est-il possible de recenser et de clarifier toutes les ressources génétiques du riz de monde entier ?

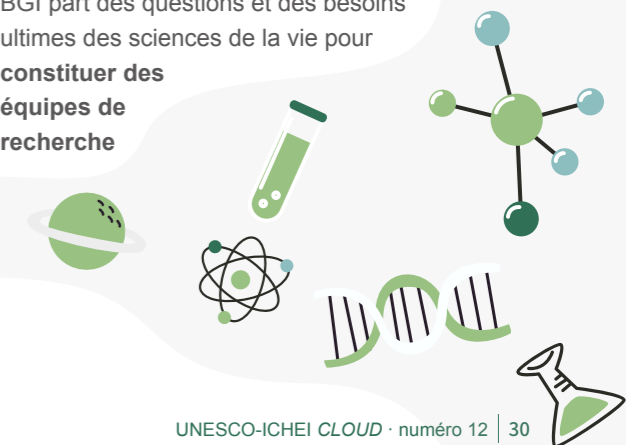
Est-ce que la vie carbonée peut être recensée comme le tableau périodique des éléments sur « une seule feuille » et peut-on explorer l'intelligence biologique ?

En tant qu'institution dotée d'un solide héritage dans le domaine de la génomique, Le BGI Génomique (BGI) mène des scientifiques, des industries et des talents à gravir les sommets du domaine de la vie. En tant que domaine émergent, la numérisation des sciences de la vie et l'intelligence des recherches nécessitent encore un grand nombre de professionnels qualifiés. Comment obtenir ces talents ? Le Collège BGI a exploré un chemin unique.



## Formation des compétences interdisciplinaires à partir de grandes questions scientifiques

BGI part des questions et des besoins ultimes des sciences de la vie pour constituer des équipes de recherche





**interdisciplinaires et transdomaines, et promouvoir des solutions collaboratives.** En même temps, BGI accorde une grande importance à la construction autonome des instruments de base et des équipements scientifiques, et organise des équipes à grande échelle pour des percées concentrées, afin d'obtenir des résultats scientifiques de haute qualité de manière efficace. En ce qui concerne le modèle de formation des talents, BGI soutient que certains étudiants de premier cycle puissent participer à des travaux de recherche de haut niveau dès les premières étapes et obtenir des résultats de recherche de haut niveau.

Le siège du BGI Génomique est situé dans le district de Yantian, à Shenzhen. Dans le sud de la Chine, en particulier dans le Guangdong et la région de la Grande Baie, environ 30 millions de personnes sont porteuses du gène de la thalassémie. La thalassémie est difficile à traiter,

mais peut être prévenue et contrôlée. Grâce à la technologie de détection génétique, il est possible de prévenir la thalassémie majeure à la source. Après près de 20 ans d'efforts, BGI Génomique a réussi à développer une détection automatisée de la thalassémie majeure grâce à l'innovation de base. Actuellement, plus de 1,74 million de personnes ont été testées pour le gène de la thalassémie. Dans le documentaire *Aperçu de la Chine : vers le futur avec la région de la Grande Baie*[1][2], l'ingénieur de BGI, Lewis Lusuwi, originaire du Zimbabwe, a partagé son expérience.

Les travaux derrière tout cela ne peuvent être menés à bien sans une équipe hautement qualifiée qui combine la médecine de précision et la fabrication intelligente. En se basant sur cette vision, le Collège BGI de Génomique et le Collège BGI ont développé un modèle de formation des talents innovants conforme au

développement des sciences du génome, fournissant constamment des talents exceptionnels qui maîtrisent à la fois la recherche scientifique et la transformation industrielle. Depuis 2009, le Collège BGI a entamé un modèle de formation conjointe de premier cycle avec des universités. Grâce à plus d'une décennie d'efforts, le Collège BGI a désormais établi un système intégral de formation des talents en trois cycles d'études (« 3+1+X ») avec plus de 60 universités à travers le pays. Ce système permet d'introduire les étudiants qui ont terminé trois ans de leurs études de premier cycle dans les laboratoires de recherche de pointe en génomique. Ce modèle permet de former des talents innovants de haut niveau dans le processus d'innovation scientifique de haut niveau, permettant aux étudiants de maîtriser les capacités en sciences de pointe dans les ressources industrielles et les

L'expérience de JIN Xin, représentant de la première classe d'innovation de l'université de technologie de Chine du Sud, est particulièrement convaincante. En 2014, à seulement 27 ans, il a réalisé le « grand chelem » des trois revues de premier ordre CNS. Il a souligné que, bien que les systèmes d'éducation des universités traditionnelles soient complets, ils sont limités par des systèmes d'enseignement et de formation fixes, ce qui les rend moins flexibles en matière de définition des disciplines. En particulier dans des domaines émergents en rapide développement comme la bioinformatique, l'enseignement universitaire a souvent du mal à suivre le rythme des mises à jour technologiques. En comparaison, le Collège BGI, grâce à son avantage unique d'une intégration profonde de l'industrie, de l'académie et de la recherche, possède non seulement une équipe de recherche de base solide, mais a également établi une chaîne de transformation efficace de la recherche à l'application. Ce modèle permet d'intégrer rapidement les résultats de recherche les plus récents dans la pratique de l'enseignement, permettant aux étudiants de prendre contact avec et de maîtriser les technologies de pointe de l'industrie dès le début.[3]



paradigmes de recherche, renforçant ainsi l'équipe de recherche en sciences de la vie de pointe.

Le scientifique en chef du Groupe BGI, XU Xun, a révélé lors d'une interview que « l'avantage de BGI n'est pas de faire du commerce pur, mais de construire un écosystème complet et stable. Du point de vue de la construction d'un écosystème intégral, notre approche est de combler les lacunes où elles existent ». D'un point de vue de développement de l'industrie, la recherche sur les maladies génétiques ne peut se poursuivre sans l'accumulation d'un grand nombre d'échantillons et le soutien de nombreux talents.

## Certification professionnelle axée sur les compétences

Si l'objectif de l'enseignement supérieur est de former des talents capables de s'intégrer avec succès dans l'industrie, le modèle de certification professionnelle axée sur les compétences, exploré et mis en pratique par le Collège BGI, peut être considéré comme un mécanisme flexible qui transcende les limites des établissements d'enseignement. S'appuyant sur la puissante plateforme de recherche scientifique du Groupe BGI et sur les projets de recherche majeurs et les ressources scientifiques abondantes, le Collège BGI mène une éducation conjointe innovante et défend l'idée éducative innovante de « structurer les disciplines, l'industrie et les talents par des projets ». Après des années d'exploration et de pratique, un système éducatif distinctif et un modèle de formation de talents innovants conformes au développement des sciences du génome ont été développés. Une grande quantité de talents polyvalents et d'excellence, couvrant l'ensemble du spectre de la science à l'industrie, ont été formés, accumulant ainsi une force de réserve puissante pour le développement de l'industrie des sciences de la vie.

Le Collège BGI adopte une pédagogie axée sur les projets, intégrant des sujets de recherche et de production réels, et met régulièrement à jour les cas d'enseignement pour garantir que le contenu des cours est en phase avec les avancées de l'industrie. En se basant sur les besoins en personnel de l'industrie, des programmes de certification

pour des postes tels que technicien en séquençage de l'ADN, ingénieur en bio-informatique, analyste de données génétiques et conseiller en génomique, couvrant l'aval, l'amont et l'aval de l'industrie des technologies génétiques, ont été établis. Les étudiants ou les apprenants souhaitant améliorer leurs compétences peuvent obtenir une certification délivrée par BGI après avoir réussi les examens, ce qui renforce ainsi leur compétitivité sur le marché du travail. Ces certifications sont ouvertes aux étudiants du monde entier. À l'ère de l'IA, le Collège BGI a également établi des directions interdisciplinaires telles que « IA + sciences de la vie » et « IA + agriculture » en collaboration avec des institutions telles que l'Université de l'Académie chinoise des sciences (UCAS). Ces initiatives visent à briser les bouteilles d'étranglement de la formation des talents entre l'industrie et l'enseignement supérieur et à cultiver des talents innovants polyvalents pour les futures percées technologiques.

Le Collège BGI, bien qu'il ne soit pas une institution éducative au sens traditionnel, a ouvert une voie d'innovation dans le domaine de la formation des talents grâce à leurs capacités technologiques de pointe mondiales. BGI a transformé le concept d'apprentissage par la pratique (Hands-on-learning) en une pratique solide dans le domaine éducatif, renforçant ainsi la capacité des étudiants à résoudre des problèmes concrets.

Cette innovation se manifeste à plusieurs



niveaux : en termes de mécanisme de formation, BGI collabore avec des établissements d'enseignement et des institutions de la région de la Grande Baie et du monde entier, mettant en œuvre un « système de double tutorat », où les tuteurs académiques garantissent la rigueur académique et les tuteurs d'entreprise guident les pratiques innovantes de pointe. Parmi les étudiants participant à la formation conjointe, plus de 50 % choisissent de poursuivre un doctorat ; plus de 30 % restent au BGI pour



résilients et ouverts sur le plan mondial. Ce modèle répond non seulement aux besoins du développement industriel, mais fournit également des exemples utiles pour la formation des talents dans l'enseignement supérieur.[4]

Pour Maryame Lamsisi, du Institut Pasteur du Maroc, cette expérience de formation a non seulement consolidé sa base en technologie génomique et en manipulation expérimentale de pointe, mais lui a également donné une pensée systémique en matière de surveillance et de contrôle des maladies. « De l'analyse des données complexes à l'élaboration de stratégies de santé publique, cette expérience d'apprentissage m'a dotée des compétences professionnelles nécessaires pour relever les défis de santé à venir », a-t-elle déclaré. Abdelrahman Amir, de l'Université d'Alexandrie en Égypte, a été particulièrement touché par l'esprit de partage des connaissances du BGI.

poursuivre leurs études ou travailler après leurs études, tout en fournissant également des talents de haute qualité à l'industrie et au domaine concerné. En ce qui concerne l'élargissement de la vision internationale, prenons l'exemple de la Serbie : depuis le lancement des recherches sur la technologie de séquençage mono-moléculaire (technologie Stereo-seq) par l'équipe BGI-Research Serbie en 2022, non seulement l'équipe de recherche et ses capacités ont été renforcées, mais un pont solide pour l'échange d'étudiants entre la Chine et la Serbie a été établi. Jusqu'en 2024, des coopérations éducatives ont été établies avec 17 universités de 11 pays et régions, y compris le Danemark, la Pologne, la Thaïlande et la Serbie, et 232 étudiants de premier cycle et de niveau master provenant de l'étranger ont été formés. Grâce à cette double voie d'« importer » et de « sortir », le Collège BGI a construit un large réseau mondial de talents. Ce type de coopération transnationale a brisé les barrières traditionnelles des établissements d'enseignement et des disciplines, rendant « l'enseignement » et « l'apprentissage » plus



« Ici, j'ai vu comment une institution de recherche peut transmettre des années de sagesse accumulée », a-t-il dit. Il apprécie particulièrement les connaissances pratiques sur le riz pérenne et la technologie de transformation des sols de sable, des techniques qu'il emportera en Égypte et qui pourraient ouvrir de nouvelles perspectives pour le développement durable de l'agriculture dans la région du Moyen-Orient et de l'Afrique.

Face à l'ère de l'IA, le Collège BGI joue un rôle de plus en plus actif dans l'industrie et exerce une influence de pointe, en collaboration avec des institutions telles que l'École d'IA de l'Université de l'Académie des sciences de Chine, pour explorer en profondeur les tendances et les possibilités de l'AI+BT (IA plus biotechnologie), et contribuer à la santé et à la vie avec de la sagesse et de la force. Cette exploration s'étend maintenant à une scène internationale plus large. En collaboration avec le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-

ICHEI) , le Collège BGI lancera des cours des micro-certifications dans des domaines tels que l'AI+BT et l'AI+agriculture sur la plateforme de formation numérique ouverte de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE), afin de soutenir les universités, les éducateurs et les étudiants des pays du Sud mondial à maîtriser les dernières tendances en sciences de la vie. Grâce à un modèle de coopération international intégral de « co-construction de plateformes de recherche, de formation conjointe de talents et de transformation industrielle des technologies », le Collège BGI promeut l'apprentissage, la recherche et la production. Ce que le Collège BGI explore n'est pas seulement un nouveau modèle de formation des talents, mais aussi un système intégral qui fusionne l'éducation, la recherche et l'industrie. Il place les étudiants dans un circuit réel du monde, faisant de l'« apprentissage » non plus une simple affaire de notes ou de mémoires, mais un processus qui crée continuellement de la valeur, se connecte à la société et sert l'avenir

#### Références

- [1] “华大基因 - 基因科技造福人类,” 华大基因 BGI, 2024. <https://www.bgi.com/>
- [2] “新华财经: 《预见中国》获美国泰利奖金奖, 华大基因讲述科技普惠故事,” 华大基因 BGI, 2023. <https://www.bgi.com/news/2023061605> (accessed May 28, 2025).
- [3] 测序中国, “专访华大基因徐讯: 建构精准医学生态系统之路的新坐标,” 检验视界网, 2015. <https://www.ivdchina.org/ivdnews/show-13028.html> (accessed May 28, 2025).
- [4] BGI Group, “BGI-Research in Serbia: Empowering Innovation in Algorithm Development and Life Science Education,” YouTube, Sep. 23, 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=pPHE8jKJnEE> (accessed May 28, 2025).

# De la divergence cognitive à la croissance partagée : pistes de collaboration enseignants - étudiants à l'ère de l'IA révélées par le DEC

Le Conseil de l'éducation numérique (Digital Education Council, DEC) est une communauté mondiale engagée à promouvoir l'innovation durable et l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur et le développement de la main-d'œuvre. Initié par SuperCharger Ventures, le plus grand accélérateur EdTech au monde, et soutenu par près de 80 universités de premier plan, le DEC rassemble des perspectives, des connaissances et des expériences diverses pour soutenir la transformation de l'éducation.

## Alessandro Di Lullo

Directeur général du DEC, professeur adjoint à l'Université de Gestion de Singapour (Singapore Management University) et chercheur à l'Université de Hong Kong (University of Hong Kong), spécialisé de la gouvernance de l'intelligence artificielle.

## Daniel Bielik

Président du DEC, ancien conseiller auprès du ministre de l'Éducation du gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud, Australie.

## Hui Rong

Directrice de la recherche et de la veille stratégique du DEC ; spécialiste du management stratégique et de la gestion des risques.

## Charlene Chun

Assistante en recherche et analyses au DEC ; politologue de formation, spécialisée en sciences de l'éducation.



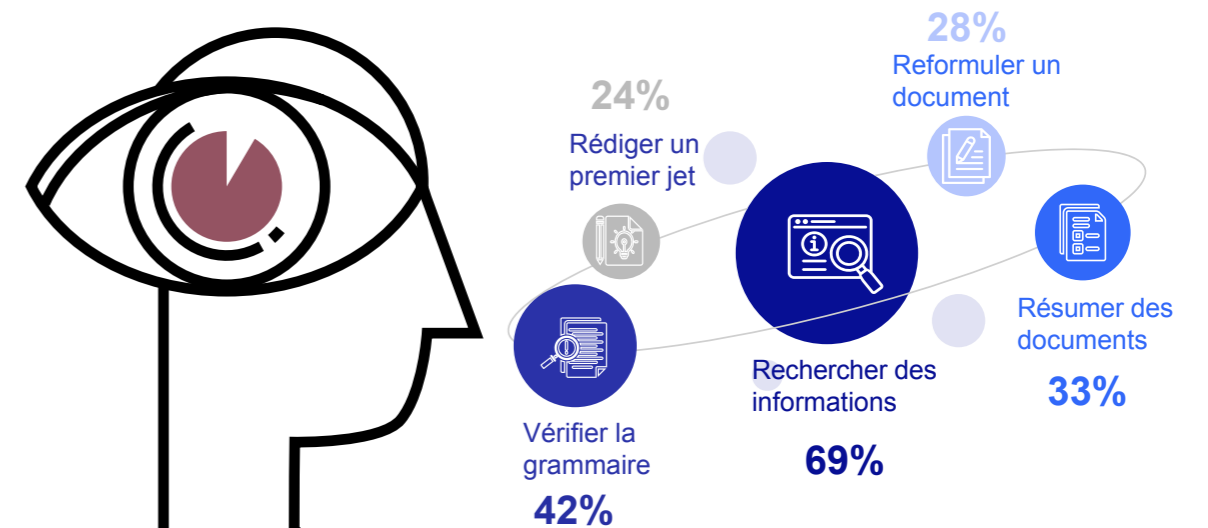
## État actuel de l'utilisation de l'IA dans l'enseignement supérieur

Selon l'Enquête mondiale 2024 du Conseil de l'éducation numérique (Digital Education Council,

DEC) sur l'IA auprès des étudiants, 86 % des étudiants déclarent recourir à l'IA dans le cadre de leurs études, et 54 % l'utilisent au moins chaque semaine. L'outil le plus populaire est ChatGPT (taux d'utilisation : 66 %), tandis que Grammarly et Microsoft Copilot sont chacun adoptés par 25 % des répondants.

## La recherche d'informations arrive en tête des usages de l'IA chez les étudiants, suivie par la vérification grammaticale

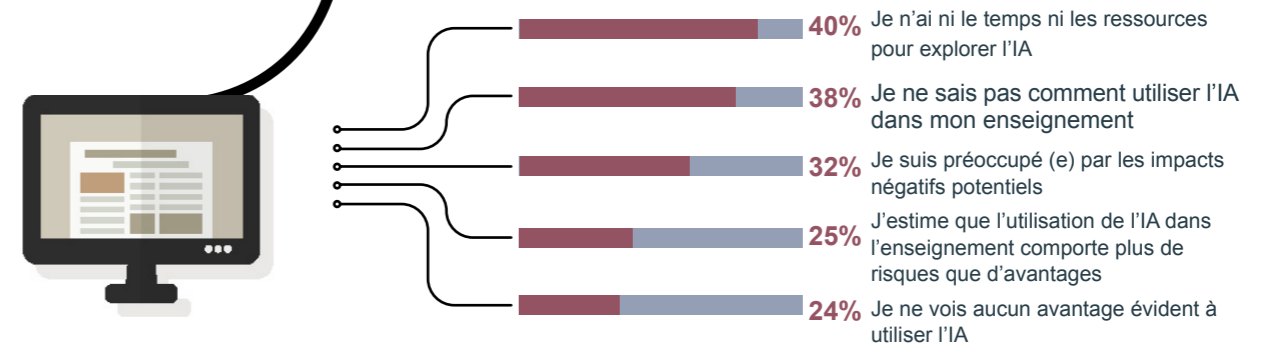
Question : Pourquoi utilisez-vous habituellement les outils d'IA ? (Choix multiples)



Source des données : Enquête mondiale 2025 du DEC sur l'IA auprès des enseignants

## Les 5 principales raisons pour lesquelles les enseignants n'utilisent pas l'IA dans l'enseignement (% de répondants)

Question : Quelles sont les raisons pour lesquelles vous n'utilisez pas l'IA dans votre enseignement ? (Choix multiples)



Source des données : Enquête mondiale 2025 du DEC sur l'IA auprès des enseignants

La pénétration des outils d'IA devrait encore progresser en 2025, qu'il s'agisse de solutions gratuites de base comme Deepseek ou de plateformes plus sophistiquées telles que Gemini Advanced ou la fonction de recherche approfondie de ChatGPT. Quant aux usages, 69 % des étudiants se servent de l'IA pour la recherche d'informations, 42 % pour la vérification grammaticale et 33 % pour la synthèse de documents, illustrant une adoption volontariste et généralisée des technologies d'IA par la population étudiante.

Chez le personnel enseignant, l'adoption reste plus prudente : 61 % des enseignants emploient l'IA principalement pour élaborer le matériel didactique, et 88 % déclarent n'y recourir qu'occasionnellement ou modérément. Les principaux freins à l'intégration de l'IA dans l'enseignement et l'apprentissage sont le manque de temps, la complexité d'intégration aux pratiques existantes, ainsi que les inquiétudes relatives à la protection des données et à la désinformation.

### Préparation à l'IA : écart de confiance entre enseignants et étudiants

Les niveaux de littératie en intelligence artificielle (IA) et d'aptitude restent à consolider tant chez les étudiants que chez le personnel enseignant.

40 % des enseignants déclarent être débutants ou totalement novices, quant aux usages pédagogiques de l'IA, tandis que seuls 4 % s'estiment experts. Ce constat souligne un déficit institutionnel de formation aux connaissances et des compétences en IA. Plus de 70 % des étudiants jugent que les établissements

“ 58 % des étudiants estiment ne pas disposer de connaissances et de compétences suffisantes en IA alors que 48 % se jugent insuffisamment prêts pour un environnement professionnel intégrant l'IA. ”

d'enseignement supérieur (EES) devraient offrir des formations à la littératie en IA ; les enseignants partagent cet avis. Or, les ressources restent très limitées: seulement 6 % des répondants se disent satisfaits de l'offre actuelle.

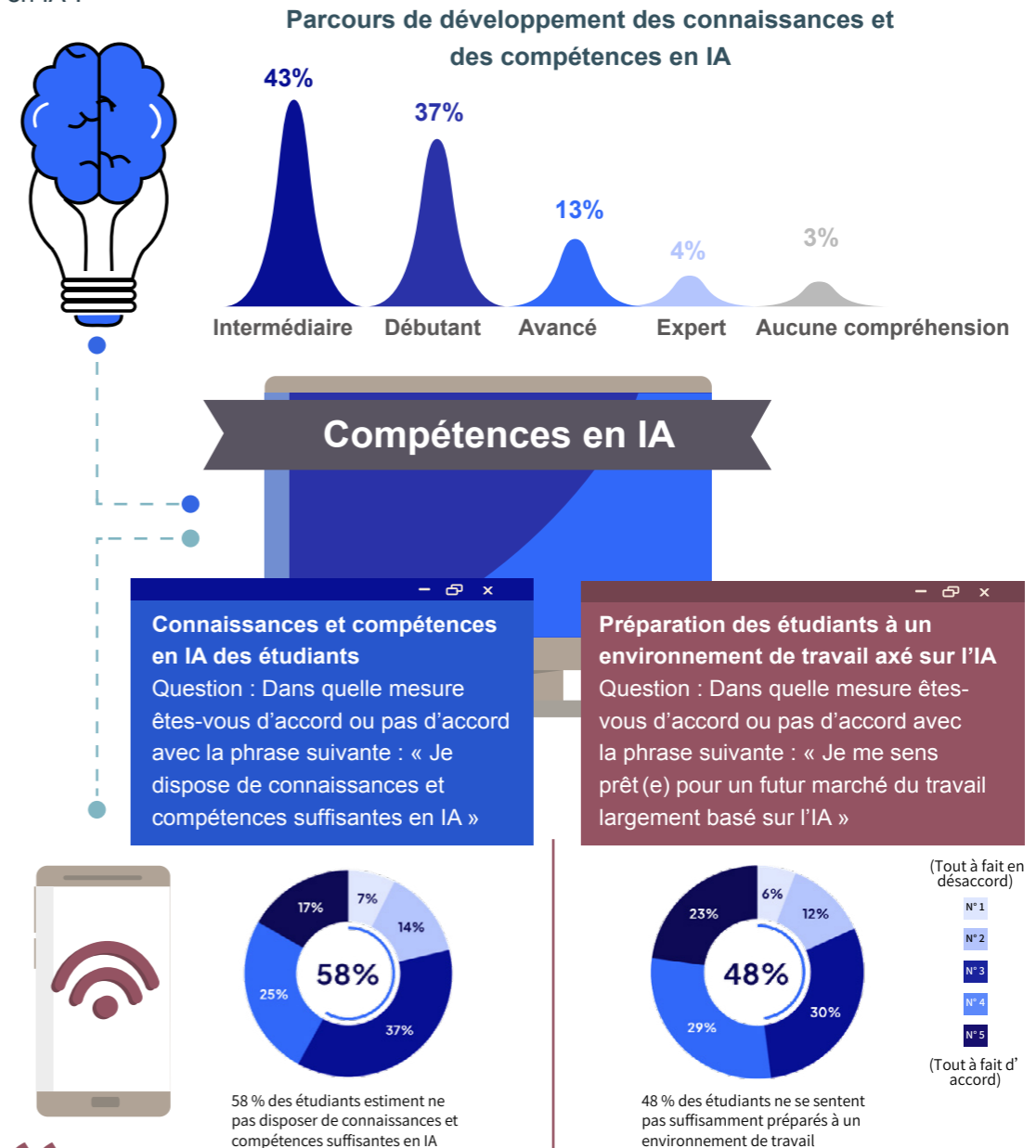
Les formations à la littératie en IA existantes dans les EES sont insuffisantes : il est urgent de mettre en place des cursus systématiques. Ceux-ci doivent diffuser les connaissances de base, répondre aux enjeux d'application pédagogique et aider enseignants comme étudiants à comprendre puis utiliser l'IA de façon critique, afin de favoriser une intégration pertinente et durable dans les pratiques éducatives.

### Perception de l'IA : opportunités et défis

Les étudiants manifestent des sentiments mêlés vis-à-vis de l'IA en éducation. Bien que 86 % d'entre eux utilisent l'IA pour soutenir leur apprentissage, plus de la moitié (55 %) redoutent qu'une dépendance excessive n'affaiblisse la valeur de l'éducation, n'entraîne une baisse

### Niveau de maîtrise de l'IA des enseignants, % de répondants

Question : Où en êtes-vous dans le développement de vos connaissances et compétences en IA ?



“ Les EES préparent-ils réellement leurs communautés à entrer dans l'ère de l'IA ? ”

de qualité ou une uniformisation des pratiques pédagogiques. Par ailleurs, 52 % craignent que cette dépendance n'impacte leurs performances académiques.

Les inquiétudes sont comparables : plus de 80 % des membres du corps enseignant estiment que les étudiants manquent de discernement pour évaluer les contenus générés par l'IA et risquent d'en devenir trop dépendants.






Si 65 % des enseignants perçoivent l'IA comme une opportunité pour l'éducation, 35 % se concentrent principalement sur ses défis. Les EES sont donc appelés à trouver un équilibre : élaborer des lignes directrices rigoureuses afin de garantir la qualité pédagogique, tout en développant des formations à la littératie en IA qui articulent l'usage des outils avec des compétences fondamentales telles que la pensée critique et la créativité.

Le DEC définit la littératie en IA comme « l'ensemble des connaissances et compétences indispensables pour comprendre, interagir avec

et évaluer de manière critique l'IA », ainsi que la capacité « à utiliser ces outils de façon éthique, à examiner leurs productions, à maintenir l'humain au centre et à s'adapter à l'évolution rapide de l'environnement de l'IA ». Les EES devraient donc intégrer ces compétences en IA aux aptitudes proprement humaines, comme la pensée critique et la créativité, afin de doter enseignants et étudiants des moyens d'accompagner la transformation éducative.

### Déficit de gouvernance et de politiques institutionnelles en matière d'IA

Pour répondre aux inquiétudes et gérer les risques, les EES doivent mettre en place des politiques d'IA claires, inclusives et performantes. L'enquête révèle toutefois des lacunes structurelles : 80 % des enseignants jugent les directives actuelles insuffisantes, tandis que 93 % des étudiants espèrent une refonte des politiques existantes.

Dimensions de la littératie	Niveau de compétence		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
 Dimension 1 <b>Compréhension de l'IA et des données</b>	Sensibilisation à l'IA et aux données	IA et données en action	Optimisation de l'IA et des données
 Dimension 2 <b>Pensée critique et jugement</b>	Interroger la sortie de l'IA	Évaluer la sortie de l'IA	Contester la sortie de l'IA
 Dimension 3 <b>Usage éthique et responsable</b>	Comprendre les risques	Appliquer des pratiques responsables	Façonner des pratiques responsables
 Dimension 4 <b>Approche centrée sur l'humain, intelligence émotionnelle et créativité</b>	Sensibilisation à l'interaction humain-IA	L'IA comme outil collaboratif	Développer des pratiques d'IA centrées sur l'humain
 Dimension 5 <b>Expertise sectorielle</b>	Sensibilisation à l'IA appliquée	Application de l'IA dans la pratique professionnelle	Leadership stratégique en IA]

Source : Cadre de compétences en IA du DEC

“

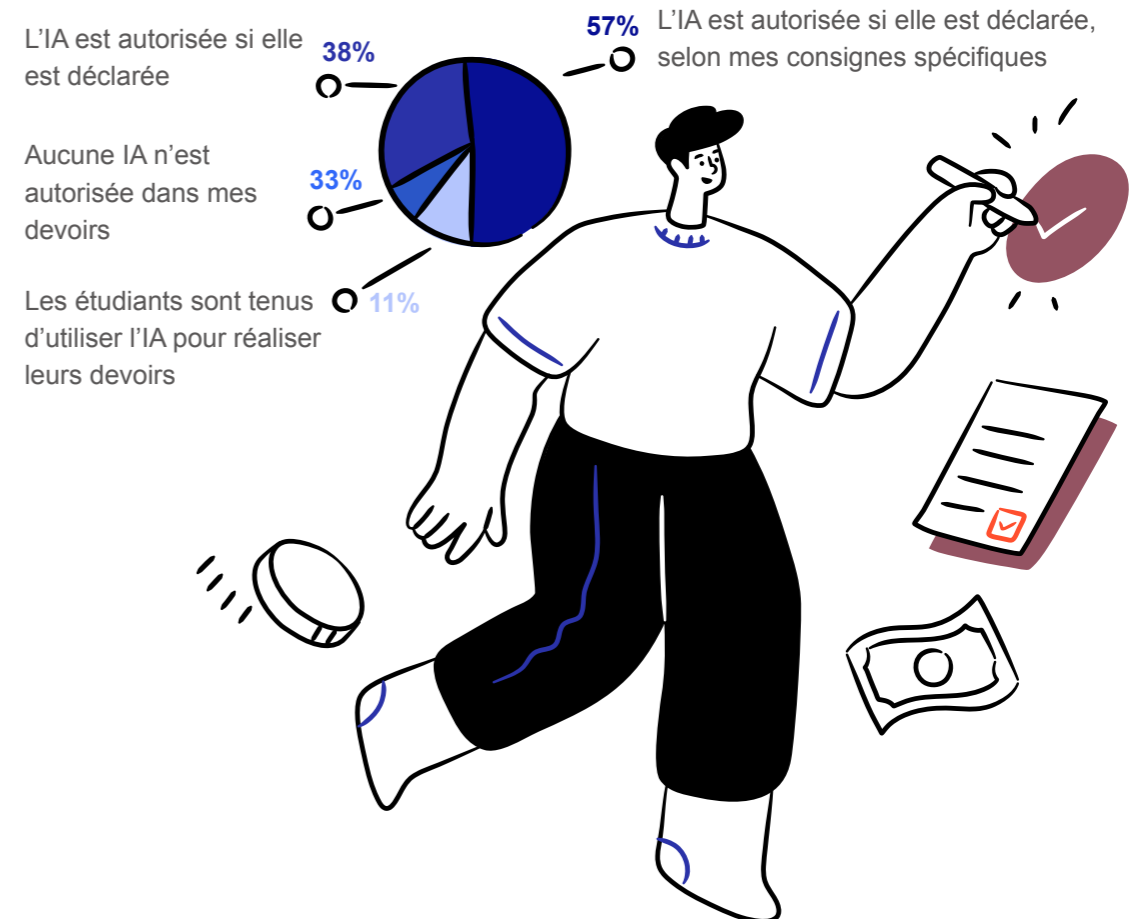
L'absence de consignes d'utilisation précises représente l'un des freins majeurs à l'intégration de l'IA dans les pratiques pédagogiques des enseignants.

”

Les universités doivent donc formaliser sans délai des normes d'usage de l'IA pour l'enseignement et l'apprentissage. Or seuls 6 % des enseignants estiment que leurs établissements disposent déjà d'un cadre limpide. Lors des révisions, le corps professoral privilégie un modèle d'« utilisation appropriée » : les étudiants doivent signaler, conformément au syllabus, le recours à des outils d'IA dans leurs travaux.

### Politiques d'utilisation de l'IA préférées pour les devoirs (% de répondants)

Question : En ce qui concerne les devoirs que vous proposez à vos étudiants, de quelle (s) manière (s) préféreriez-vous les concevoir ? (Choix multiples)



Pour préserver la qualité de l'enseignement, protéger la vie privée et limiter la désinformation, les EES doivent accompagner les étudiants à travers des mesures concrètes : listes d'outils

d'IA fiables, guides sur la précision et les biais des sorties, chartes d'éthique et de littératie en IA. L'objectif est d'encourager sans pour autant étouffer, l'innovation pédagogique.

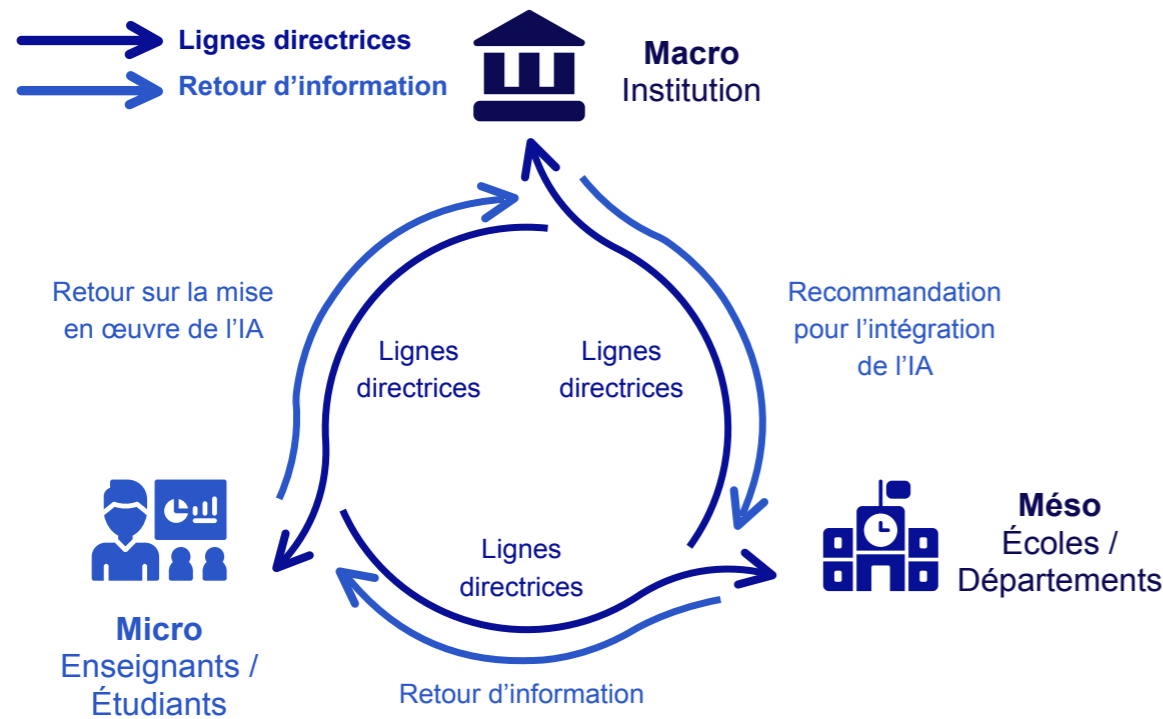
“

**Les établissements se doivent également d'adopter une gouvernance de l'IA inclusive, nourrie par les retours des enseignants et des étudiants.**

Selon les sondages, 71 % des étudiants souhaitent être associés aux décisions relatives à l'IA, mais seuls 34 % affirment que leurs universités leur ont déjà demandé leur avis. Ce décalage peut créer un sentiment d'exclusion et laisse planer le doute quant à la prise en compte des préoccupations étudiantes.

Pour éviter une gouvernance exclusivement descendante, les universités doivent donc intégrer systématiquement les retours de tous les niveaux. Les observations de terrain du personnel

”



Source : Note d'exécution n° 011 du DEC – « Améliorer la communication autour de l'IA »

enseignant et des étudiants affinent la prise de décision et permettent de cibler avec précision les enjeux et les risques associés à l'IA.

Ce cadre de communication fait partie des ressources du DEC sur la littératie en IA et la gouvernance, adoptées par un nombre croissant d'établissements. Il comprend notamment la cartographie mondiale des politiques institutionnelles d'IA élaborée par le DEC.

### Futur de l'IA dans l'enseignement et l'évaluation

La grande majorité du corps enseignant reconnaît à la fois le potentiel de l'IA et la nécessité de l'intégrer aux pratiques pédagogiques.

L'IA transformera profondément l'enseignement et, en particulier, les modes d'évaluation. Plus de la moitié des enseignants estiment qu'il faut reconcevoir devoirs et dispositifs d'évaluation afin de les rendre résistants aux usages non déclarés de l'IA. Cette évolution suppose une exploration



conjointe, par les enseignants et les étudiants, de nouveaux paradigmes pédagogiques adaptés à l'ère de l'IA.

Malgré l'attente d'une intégration plus rapide et plus poussée, 80 % des étudiants jugent que les établissements sont en retard sur le sujet. Les EES doivent donc cibler en priorité les cas d'usage de l'IA perçus comme les plus pertinents par les étudiants et accompagner le corps enseignant dans l'adaptation des modalités d'évaluation, de façon à préserver l'intégrité académique et la valeur des diplômes.

#### Références

- Digital Education Council AI Literacy Framework. Digital Education Council. (2025). <https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-ai-literacy-framework>
- Digital Education Council Global AI Faculty Survey 2025. Digital Education Council. (2025). <https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-global-ai-faculty-survey>
- Digital Education Council Global AI Student Survey 2024. Digital Education Council. (2024). <https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-global-ai-student-survey-2024>
- Digital Education Council: Education & Training. Digital Education Council | Education & Training. (2024). <https://www.digitaleducationcouncil.com/education-and-training>
- Elevating AI Communication: DEC Executive Briefing #011. Digital Education Council. (2024). <https://www.digitaleducationcouncil.com/executive-briefings-event/elevating-ai-communication-dec-executive-briefing-011>

# Union européenne : le Partenariat Université-Industrie, un levier pour le développement des talents locaux dans les affaires et la recherche

Capture d'écran d'une vidéo sur la page LinkedIn du MCC



Cultiver les talents enracinés dans leur territoire joue un rôle essentiel pour stimuler, par l'innovation et le leadership, le développement économique et social, tout en transmettant et promouvant la culture locale. SETÉNYI János, doyen de l'Institut d'éducation du Mathias Corvinus Collegium (MCC), estime que la qualité des élites nationales constitue l'avantage concurrentiel le plus décisif d'un pays.

Établissement d'excellence hongrois, le Mathias Corvinus Collegium (MCC) recrute rigoureusement les meilleurs élèves à chaque niveau scolaire et se donne pour mission de former les futures élites nationales. En combinant une formation générale solide à un enseignement professionnel étroitement articulé aux besoins de l'industrie, le MCC façonne des « talents en T » : des spécialistes dotés d'un socle approfondi de connaissances et de compétences dans leur

discipline, mais également d'une large culture interdisciplinaire et de compétences génériques. L'institution vise à former des diplômés capables d'exceller académiquement, de mobiliser et de gérer l'engagement communautaire et de créer de la valeur pour leur région, afin que la jeune génération talentueuse s'enracine localement.

Le 10 avril 2025, lors du colloque « Recherche universitaire et intégration éducation-industrie » organisé par l'Université des Sciences et Technologies du Sud (SUSTech), le professeur Halász a présenté, à la lumière de ses longues années d'étude des politiques européennes, les modèles innovants de Partenariat Université-Industrie en Europe. Il a également examiné la dynamique d'interaction entre enseignants et étudiants dans ces schémas, ainsi que les nouvelles compétences clés que les universités exigeront de leurs communautés à l'avenir.

## Triangle de la connaissance: le Partenariat Université-Industrie forge les innovateurs de demain

L'Union européenne privilégie le Partenariat Université-Industrie plutôt que la « fusion », afin de préserver l'indépendance académique. Dans le cadre du Triangle de la connaissance – qui intègre enseignement supérieur, recherche et industrie – le partage de savoirs de pointe et les échanges technologiques forment des

talents dotés d'un double potentiel : innovation commerciale et excellence scientifique.

## Comment l'innovation pédagogique favorise-t-elle la CUI ?

Orientées vers la créativité, l'innovation et l'esprit d'entreprise, les réformes pédagogiques de l'UE offrent des espaces et des financements dédiés qui stimulent la collaboration entre le monde académique et l'industrie. Elles injectent les

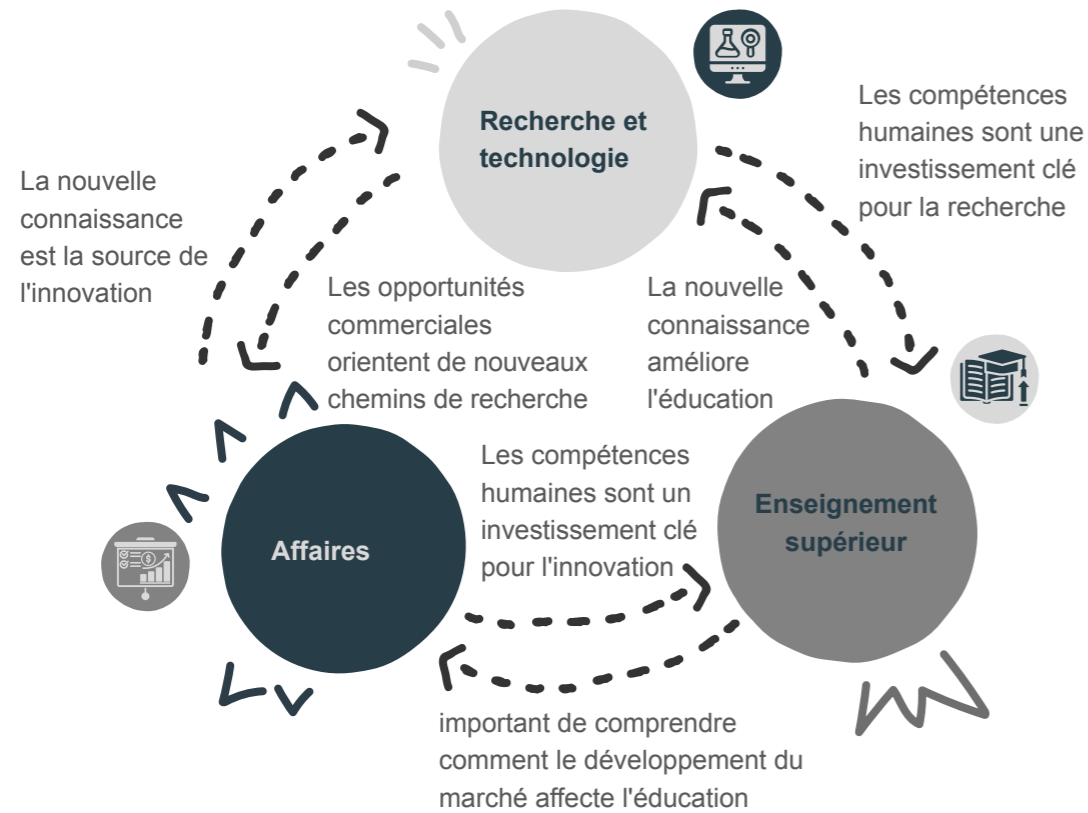


Illustration source: P. P. Groumpos and D. Meissner, "Knowledge Triangle: The Right Concept to Align Universities Missions?," in Science, technology and innovation studies, Springer, 2021, pp. 19–32. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-81346-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-81346-8_2).

## Domaines du Partenariat Université-Industrie dans l'UE (enquête 2017, N = 17 000)

## Activités du Partenariat Université-Industrie

### Domaines du Partenariat Université-Industrie

1. Co-conception des cursus (exemple: participation des employeurs à l'élaboration des programmes avec les établissements d'enseignement supérieur (EES))
2. Co-dispensation des cours (exemple: interventions telles que conférences invitées)
3. Mobilité étudiante (exemple: stages, placements et autres formes d'apprentissage en situation professionnelle)
4. Programmes d'enseignement dual (exemple: parcours mêlant formation académique et pratique en entreprise)
5. Apprentissage tout au long de la vie pour les professionnels du monde des affaires (exemple: formation des cadres, perfectionnement industriel et cours spécialisés)

### Éducation

### Recherche

### Valorisation

### Gestion

6. Recherche & développement (R-D) conjointes (y compris projets cofinancés)
7. Consultance auprès des entreprises (exemple: recherche sous contrat, études commanditées)
8. Mobilité du personnel (exemple: détachements temporaires d'universitaires vers l'industrie et de professionnels vers les EES.)

9. Commercialisation des résultats de R-D (exemple: obtention de licences / dépôt de brevets)
10. Entrepreneuriat académique (exemple: création de produits dérivés)
11. Entrepreneuriat étudiant (exemple: lancement de start-ups)

12. Gouvernance partagée (exemple: présence d'universitaires au sein de conseils d'entreprise et de professionnels au sein des conseils des EES)
13. Partage de ressources (exemple: infrastructures, personnel, équipements.)
14. Soutien de l'industrie (exemple: dotations, parrainages, bourses)

Source du tableau : T. Davey, A. Meerman, V. Galán-Muros, Balzhan Orazbayeva, and T. Baaken, « The state of university-business cooperation in Europe-Final report », Publications Office of the European Union, Jan. 2018. doi: <https://doi.org/10.2766/676478>.  
G. Halász, « University-industry cooperation policies and practices in the European Union », presented at the Seminar on University-Industry Integration in Research Universities Southern, University of Science and Technology, Apr. 10, 2025.

approches entrepreneuriales dans les contenus et méthodes d'enseignement pour maintenir l'éducation à la pointe. Aujourd'hui, la CUI européenne couvre l'enseignement, la recherche, la valorisation et la gouvernance, exerçant un impact significatif grâce à des initiatives ascendantes, à la coopération multilatérale, au soutien financier et au partage ouvert des connaissances.

## Collaboration maître-doctorant : les doctorants sont-ils des « chercheurs en début de carrière » plutôt que de simples « étudiants » ?

En évoquant les rapports pédagogiques, le professeur Gábor Halász souligne qu'il travaille en véritable partenaire avec ses doctorants : « On recommande de ne plus dire doctorant-étudiant, mais chercheur en début de carrière. J'aime présenter Min comme une collègue de recherche, pas comme mon étudiante, puisque nous menons ensemble les travaux scientifiques. ».

## Le « modèle Aalto » : passer de la transmission de savoirs à la co-innovation

S'appuyant sur l'exemple de l'Université Aalto en Finlande, le professeur Halász présente un écosystème entrepreneurial déjà bien établi, illustrant les nouvelles compétences exigées des enseignants et des étudiants dans l'université de demain.

Aalto met l'accent sur l'apprentissage interdisciplinaire et la résolution de problèmes: son Aalto Design Factory (ADF) offre un environnement entrepreneurial où des étudiants d'ingénierie, de design industriel ou de commerce cocréent des prototypes pour relever les défis concrets d'entreprises partenaires [1] ; son Aalto Center for Entrepreneurship (ACE) soutient la valorisation de la recherche via les start-up et les licences de brevets [2].

Sur le plan pédagogique, Aalto rassemble des équipes mixtes université-industrie. Le rôle des enseignants évolue du statut d'« autorité savante » à celui de « facilitateur ».

Dans les cours de l'ADF, ils utilisent une approche ouverte pour guider les étudiants face à des défis non structurés ; les étudiants, animés d'un esprit entrepreneurial, dirigent leurs projets en équipe. Des événements réguliers (Semaine de l'entrepreneuriat, etc.) aident par ailleurs les enseignants à infuser l'innovation interdisciplinaire dans leurs cours [3].

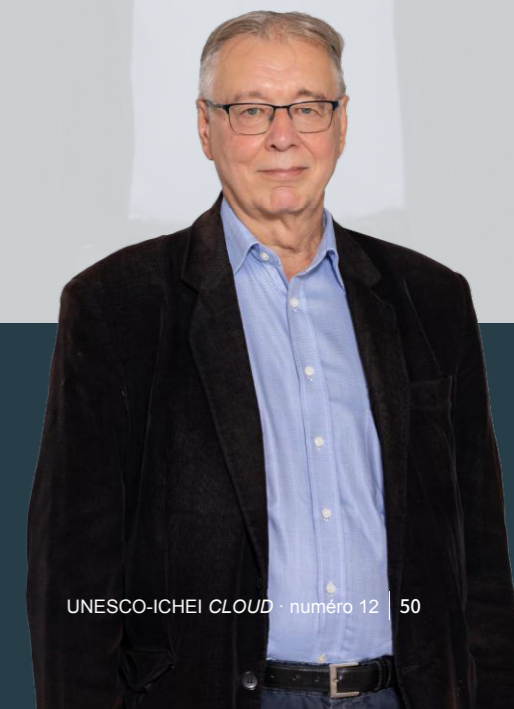
À présent, le professeur Halász et sa doctorante Min soumettent ensemble un projet de recherche de deux ans intitulé « La relation enseignant-doctorant dans les modèles d'Université-Industrie à l'ère de l'IA ». Leur objectif : identifier des voies d'optimisation des interactions pédagogiques.

« La littérature se concentre surtout sur les politiques macro-économiques », observe Halász. « Nous voulons replacer l'humain au centre et examiner comment chacun vit et évolue sous ces politiques. »

Le présent article s'appuie sur l'intervention du professeur Halász lors du séminaire ainsi que sur des sources publiées. ■

## Gábor Halász

Le professeur Gábor Halász est aujourd'hui chercheur principal au Mathias Corvinus Collegium (MCC). Spécialiste des politiques d'éducation et de la sociologie de l'enseignement supérieur, il conseille l'UE, l'OCDE et la Banque mondiale. Son cheminement international lui donne une perspective singulière sur le rôle de Partenariat Université-Industrie dans la formation des talents.



## Références

[1] Aalto Design Factory, "Courses | Aalto Design Factory," Aalto.fi, Oct. 2015. <https://designfactory.aalto.fi/courses/> (accessed Apr. 22, 2025).

[2] Netrix Limited, "ProgressTT - Aalto Centre for Entrepreneurship (ACE)," Astp4kt.eu, 2025. <https://www.astp4kt.eu/development/third-party-projects/progress-tt-aalto-centre-for-entrepreneurship-ace-open.html> (accessed Apr. 22, 2025).

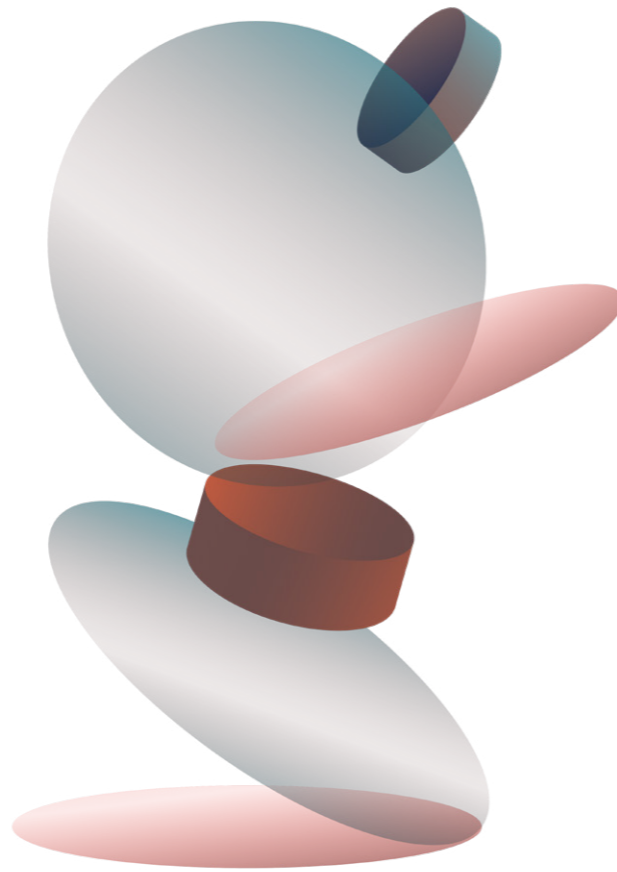
[3] 王俊, "芬兰阿尔托大学创业教育实施路径与特点," 世界教育信息, vol. 29, no. 9, pp. 39-44, 2016.

# Université Monash en Australie: sortir du « piège de l'efficacité » — miser sur la synergie humain- IA pour développer la pensée de haut niveau

L'intelligence artificielle (IA) a déferlé sur le secteur éducatif, améliorant spectaculairement l'efficacité de l'évaluation, du suivi et de la création de contenus. Cette progression fulgurante nous oblige toutefois à nous interroger : jusqu'à quel point l'IA peut-elle réellement optimiser l'enseignement et la formation ?

À mesure que l'« automatisation » de l'éducation se banalise, les étudiants se tournent vers l'IA pour obtenir des réponses immédiates. Cette dépendance peut engendrer une « paresse cognitive » : il devient tentant de produire un rendu acceptable sans investissement intellectuel approfondi.

Face à cette évolution fulgurante, il est temps de faire une pause : l'objectif ultime de l'éducation se réduit-il à l'efficacité ? Quel est l'essence même de la formation humaine ? Et quelle place l'enseignant doit-il occuper dans ce nouvel écosystème ?



## Un coup de pouce : le rôle de l'enseignant ne disparaîtra pas avec le développement de l'IA

Lors du Sommet mondial des partenaires de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) intitulé « Transformer l'enseignement supérieur à

l'ère de l'intelligence artificielle », tenu fin 2023, le professeur Dragan Gašević a rappelé que le rôle des enseignants ne disparaîtra pas avec le progrès de l'IA ; au contraire, il deviendra d'autant plus crucial. Plutôt que de craindre d'être remplacés, nous devons réfléchir en profondeur à la question suivante : quelle valeur irremplaçable l'enseignant humain apporte-t-il aux apprenants ?



“

**Les enseignants devraient déterminer quelles tâches peuvent être accomplies avec le soutien de l'IA et quels processus doivent être vécus directement par les étudiants.**

— Dragan Gašević, Forum de l'enseignement supérieur de Tsinghua, 2024

”

Dragan Gašević est professeur émérite en analytique de l'apprentissage à la Faculté des technologies de l'information et directeur du Centre pour l'analytique de l'apprentissage (CoLAM) à l'Université Monash.



“

Le développement de la main-d'œuvre cognitive de haut niveau—pensée critique, réflexion, résolution de problèmes complexes—requiert une participation active au processus de construction du savoir ; il ne saurait être « accéléré » par de simples rétroactions d'IA.

—Modèle de régulation hybride humain-IA

”

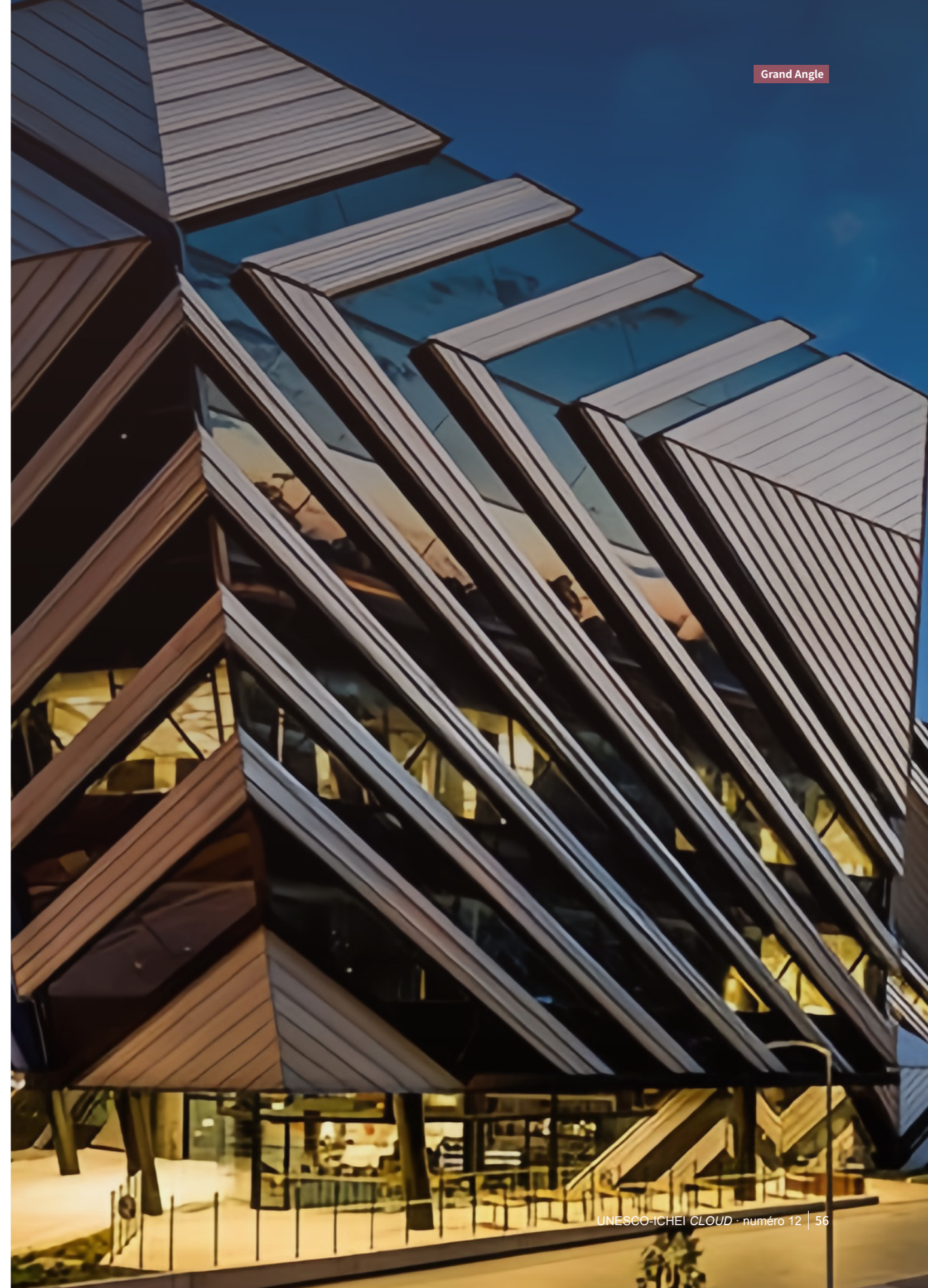
### Collaboration humain-machine : cultiver les capacités cognitives supérieures

L'implantation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur améliore nettement l'efficacité, mais cette dernière n'est pas une fin en soi. De nombreux experts soulignent que la pensée critique, la créativité et l'intelligence émotionnelle constituent les compétences cœur de l'ère de l'IA, car elles assurent l'adaptabilité professionnelle, la préparation au futur et l'épanouissement tout au long de la vie.

La valeur ajoutée première de la technologie n'est donc pas de « faire plus vite », mais de « comprendre plus en profondeur ». L'intelligence artificielle générative (IA générative, GenAI) doit être envisagée comme un amplificateur cognitif plutôt que comme un substitut. Le professeur Dragan Gašević avance le modèle de régulation hybride humain-IA (Hybrid Human-AI Regulation), qui met l'accent sur l'évolution conjointe de la technologie et de la cognition humaine. À ce jour, aucune preuve convaincante ne montre que l'IA permette réellement aux apprenants d'atteindre des niveaux cognitifs supérieurs ; elle peut soutenir l'apprentissage, mais ne saurait se substituer au processus indispensable d'autorégulation.

Dans cette ère d'éducation collaborative humain-machine, réinventer une relation enseignant-étudiant empreinte de chaleur humaine et transformer stratégiquement le rôle du professeur sont des leviers essentiels pour l'avenir. L'enseignant ne doit plus seulement être un « concepteur pédagogique », mais un médiateur entre l'IA et l'étudiant, un répartiteur de la responsabilité cognitive. Il doit évaluer les limites d'usage des outils d'IA, identifier les étapes d'apprentissage nécessitant la réflexion autonome de l'apprenant, et, au moyen de dispositifs d'étayage et de données pertinentes, renforcer la participation cognitive des étudiants dans des tâches authentiques.

Dragan Gašević est intervenu au Sommet mondial des partenaires de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) intitulé « Transformer l'enseignement supérieur à l'ère de l'intelligence artificielle » ■



# Synergie entre cadres institutionnels et pratiques : comment les universités allemandes peuvent-elles repenser leurs objectifs de formation et la relation enseignants-étudiants à l'ère de l'IA ?



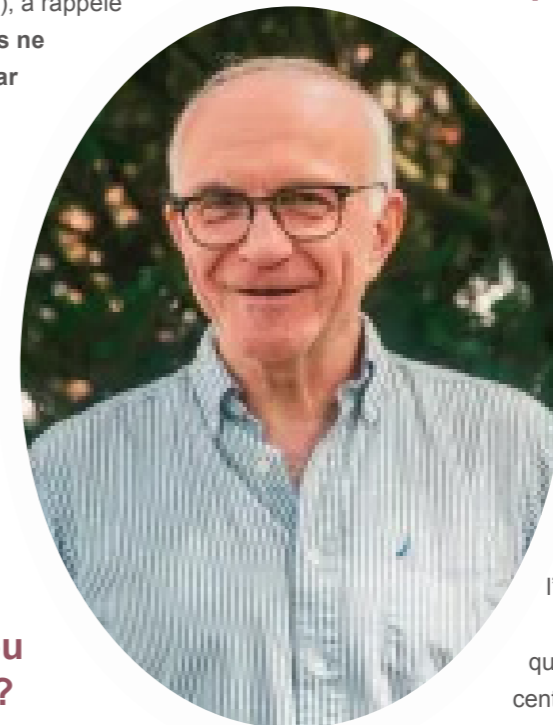
L'essor de l'intelligence artificielle générative redessine la logique organisationnelle de l'enseignement supérieur. Portées par cette vague de transformation technologique, nombre d'universités se concentrent davantage sur les risques potentiels que sur les occasions de développement qu'elle recèle. Lors du Dialogue politique de haut niveau en Asie centrale tenu en 2024 à Tachkent (Ouzbékistan), le professeur Isak Frumin, directeur du Laboratoire d'innovation pour l'enseignement supérieur à l'Université (Université Constructor), a rappelé que **les établissements ne doivent pas se figer par crainte : ils doivent s'engager dans la pratique, afin de réaliser une « bonne gouvernance » par le « bon usage » de la technologie.**

## L'intégration de l'IA dans les universités : démarche « top-down » ou « bottom-up » ?

À l'heure actuelle, l'IA suit deux trajectoires types dans le supérieur : (1) une « diffusion managériale » pilotée par l'institution, centrée sur la réglementation et l'éthique ; (2) une « diffusion organique » impulsée spontanément par les enseignants et les étudiants, fondée sur

la créativité individuelle et la pratique de terrain. La première garantit la conformité, mais peut freiner l'innovation ; la seconde est agile, tout en souffrant d'un manque d'appui systémique. Le professeur Frumin propose d'instaurer un mécanisme de rétro-action capable d'activer réciproquement cadre et pratique : un enjeu clé pour toute réforme éducative.

## Analyse de cas : La réforme numérique de l'éducation en Allemagne



L'exemple allemand illustre concrètement ce mécanisme de rétro-action. Pour juguler la baisse démographique et la hausse des coûts, certaines universités privées – à l'image d'IU Hochschule – ont initié une transformation numérique. L'alliance entre système d'enseignement piloté par l'IA et pratique pédagogique a permis de passer de quelques centaines à plus de cent mille étudiants. D'un côté, l'institution a instauré l'enseignement en ligne et introduit des assistants IA, allégeant la charge des enseignants et maîtrisant les coûts ; de l'autre, les enseignants ont, de leur propre chef, affiné la personnalisation des cours grâce aux outils numériques, renforçant ainsi l'interactivité avec les étudiants.

## De l'interaction binaire « enseignant-étudiant » à l'interaction ternaire « enseignant-étudiant- machine »

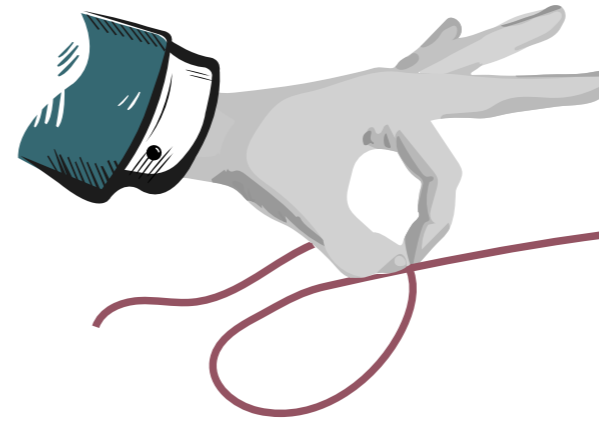
Introduire la technologie à l'université ne revient pas seulement à moderniser les outils ; c'est reconfigurer la relation éducative. L'IA redistribue l'asymétrie de savoir-pouvoir entre professeurs et étudiants : collaboration, interaction et autonomie deviennent centrales. L'enseignant cesse d'être un simple « transmetteur de savoirs » ; il devient un chef d'orchestre de l'apprentissage

“

Le défi majeur de la numérisation de l'éducation ne réside pas dans la technologie elle-même, mais dans la capacité à respecter la diversité et la complexité des acteurs éducatifs, et à reconfigurer les structures de cognition et de confiance qui les unissent.

—Prof. Isak Frumin

”



et un pilote technologique, guidant les étudiants dans la construction de sens au milieu d'un flot d'informations.

### Comment revenir au cœur de l'éducation à l'ère de l'IA généraliste ?

Le professeur Isak Frumin souligne que l'usage de l'intelligence artificielle (IA) varie fortement selon l'âge, la culture et la discipline. Le véritable défi de la transformation numérique n'est donc pas technique ; il consiste à respecter la diversité et la complexité des acteurs éducatifs et à reconfigurer les architectures de cognition et de confiance qui les relient.

La technologie est intrinsèquement neutre ; c'est à l'éducation de lui donner un cap éthique. Dans la recomposition orchestrée par l'IA, l'essentiel ne tient pas au choix des outils, mais à la façon dont enseignants et étudiants reconstruisent leur relation et redéfinissent l'objectif même de former en s'appuyant sur une collaboration technologique.



Cet article repose sur l'intervention du professeur Isak Frumin lors du Dialogue politique et sur l'analyse de sources publiquement accessibles.

Isak Frumin est directeur de l'Observatoire de l'innovation dans l'enseignement supérieur à l'Université Constructor (Université Constructor) ; professeur au Département de recherche sur l'enseignement supérieur de l'Université de formation continue de Krems ; il est également fondateur et ancien directeur de l'Institut de l'éducation de l'École des hautes études en sciences économiques (HSE University, National Research University Higher School of Economics) de Moscou. ■

# Université de Macao : repenser l'enseignement et l'apprentissage à l'ère de l'IA générative



## Devenir un citoyen Intègre avant d'exceller académiquement

aujourd'hui la 180<sup>e</sup> place au classement mondial Times Higher Education (THE).

Macao est souvent perçue comme la « Monte-Carlo de l'Orient ». L'Université de Macao (UM), fondée en 1981, mise sur cet héritage interculturel pour promouvoir une pédagogie centrée sur l'humain : les étudiants sont invités à « devenir d'abord des personnes droites, puis des talents ». L'objectif ? Former des diplômés dotés d'un sens de l'identité nationale, d'une ouverture internationale, d'une compétitivité à l'échelle mondiale et d'un sens des responsabilités envers le monde.

Sous cette philosophie, l'Université de Macao se classe 1<sup>er</sup> parmi l'Alliance des établissements lusophones grâce à l'intégration de quatre volets : formation professionnelle, culture générale, recherche et engagement communautaire. Plus de 20 laboratoires conjoints ont été créés avec des entreprises, des organismes et d'autres universités, élargissant sa portée scientifique. L'établissement occupe

L'évaluation n'est pas qu'une question de notes ; c'est un levier pour activer la pensée critique et le discernement des étudiants. Les enseignants doivent passer du rôle d'évaluateurs à celui d'architectes des processus d'apprentissage.

— Forum interactif du Centre pour l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage (Centre for Teaching and Learning Enhancement, CTLE)

Macao se distingue par un puissant métissage culturel orient-occident. Libre-port depuis plus de quatre siècles, cette enclave côtière conserve un paysage d'inspiration sud-européenne et une empreinte latine uniques en Chine. Elle s'est imposée, au fil du temps, comme un pont privilégié entre la Chine, l'Europe et le monde latin.

—WANG Wei-jen, La ligne d'horizon en concurrence : lecture du paysage urbain de Macao [1]

”



© Le site officiel du CTLE, Université de Macao

Le CTLE a organisé un dialogue informel afin de définir de nouvelles stratégies d'évaluation à la lumière des derniers progrès de l'intelligence artificielle générative.

## Les enseignants redéfinissent l'évaluation à l'ère de l'IA générative

Au cœur du déferlement technologique de l'IA générative (GenAI), l'Université de Macao conduit une réforme pédagogique profonde avec une rigueur académique constante : ici, les technologies émergentes ne sont pas des modes aveuglément suivies, mais des partenaires pédagogiques évalués de façon rationnelle.

Depuis 2023, le Centre pour l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage (Centre for Teaching and Learning Enhancement, CTLE) de l'université organise de multiples ateliers de développement professionnel axés sur GenAI, offrant une plateforme d'échanges intellectuels. Ces initiatives apportent un appui concret aux enseignants et font progresser, de manière systématique, la réflexion sur « comment intégrer efficacement l'IA » en classe. Côté évaluation, le

CTLE a posé une règle claire : « Les étudiants peuvent utiliser l'IA comme aide à l'apprentissage, mais les travaux doivent rester personnels. » [2] — signe que le rôle du professeur passe d'une adaptation passive à la technologie à une conception proactive des stratégies pédagogiques. [3]

À mesure que l'IA infuse les situations d'apprentissage, la réflexion didactique s'approfondit. Début 2025, le CTLE a tenu un forum interactif consacré à « la refonte des stratégies d'évaluation à l'ère GenAI ». Les débats ont abordé l'intégrité académique, les critères d'appréciation des contenus générés par l'IA, ainsi que l'efficacité de la conception des tâches et de l'apprentissage collaboratif. Les participants ont convergé : l'évaluation dépasse la simple notation ; c'est un levier pour stimuler la pensée et le jugement des étudiants. L'enseignant doit donc évoluer, de correcteur de résultats à architecte des structures et processus d'apprentissage. [4]

“

L'IA ne remplacera pas les enseignants ; elle redéfinit subtilement les frontières de leur fonction.

”

## Transformation des méthodes d'enseignement et reconfiguration des rôles des enseignants

À l'ère où l'intelligence artificielle générative (IA) s'intègre pleinement à l'enseignement, les modalités pédagogiques et le rôle des enseignants évoluent parallèlement aux changements d'évaluation mentionnés plus haut. Une fois la transmission d'information simplifiée par l'IA, l'enseignant concentre désormais son action sur la motivation des apprenants, la structuration des tâches cognitives et l'optimisation des interactions. L'objectif n'est plus seulement de « livrer » le savoir ; il s'agit plutôt de guider les étudiants, afin qu'ils développent – avec l'appui de l'IA – une pensée critique plus aiguisée et une plus

grande autonomie dans leurs apprentissages.

La transformation des pratiques pédagogiques, pareille à une brise printanière, réorganise subtilement la relation enseignant-apprenant. L'expérience de l'Université de Macao montre que, dans un environnement didactique de symbiose technologique, on passe d'une « transmission de connaissances » à une « collaboration cognitive ». Les enseignants sont donc invités à entretenir, avec plus de finesse, un lien interactif avec leurs étudiants et à préserver, au cœur de la formation, le principe fondamental de l'approche centrée sur l'humain.

Le déploiement systémique et l'adaptation locale mis en œuvre par l'Université de Macao apportent une réponse parlante à la question que se pose tout le secteur : le rôle de l'enseignant ne disparaît pas ; il se voit au contraire réinterprété à la lumière des mutations contemporaines. Les enseignants doivent donc trouver une nouvelle place dans l'écosystème pédagogique : reconnaître lucidement les limites de la technologie tout en maîtrisant avec précision l'art de la formation humaine, afin d'occuper la fonction de médiateurs centraux dans le paysage éducatif de l'ère de l'IA.

Cet article est basé sur la littérature publique de l'Université de Macao. ■

## Références

- [1] 王维仁, “竞争的天际线: 澳门的城市景观阅读,” 二十一世纪, vol. 117, pp. 92–104, 2010.
- [2] Centre for Teaching and Learning Enhancement (CTLE), “Learning with Generative AI at UM Module,” Centre for Teaching and Learning Enhancement | University of Macau, 2024. <https://ctle.um.edu.mo/resource/learning-with-generative-ai-at-um-module/> (accessed Apr. 23, 2025).
- [3] Fernandowong, “Highlights & Recap on Motivating and Supporting Students’ Self-Regulated Learning,” Centre for Teaching and Learning Enhancement | University of Macau, 2025. <https://ctle.um.edu.mo/2025/03/21/highlights-recap-on-motivate-and-support-students-self-regulated-learning/> (accessed Apr. 23, 2025).
- [4] Centre for Teaching and Learning Enhancement (CTLE), “CTLE Forum: Rethinking Assessment in the Era of GenAI,” Centre for Teaching and Learning Enhancement | University of Macau, 2024. <https://ctle.um.edu.mo/event/rethinking-assessment-in-the-era-of-genai-an-online-forum/> (accessed Apr. 23, 2025).

# Considérer l'IA comme un « cerveau externe » : la logique d'interaction ternaire « enseignant-machine-élève »

Les technologies intelligentes sont comme un « cerveau externe » pour les enseignants. Elles élargissent les frontières de la cognition des enseignants, les aidant à traiter l'information, analyser les données, concevoir l'enseignement et même prédire les besoins d'apprentissage des élèves de manière plus efficace.

Comme la division du travail et la coopération entre les deux hémisphères du cerveau, les technologies intelligentes sont principalement responsables de la logique et de l'efficacité, tandis que les enseignants peuvent se concentrer davantage sur la guidance émotionnelle, le développement de la créativité et la formation des valeurs. C'est seulement par leur combinaison que l'on peut réaliser le véritable sens de l'éducation-à la fois transmettre des connaissances et façonner le caractère.



## Des vagues tièdes naissent de la sérénité : la chaleur humaine dans l'enseignement apaise l'anxiété collective

L'IA générative (GenAI) est en train de remodeler l'écosystème éducatif et les pratiques d'enseignement, provoquant une anxiété généralisée quant à la marginalisation du rôle des

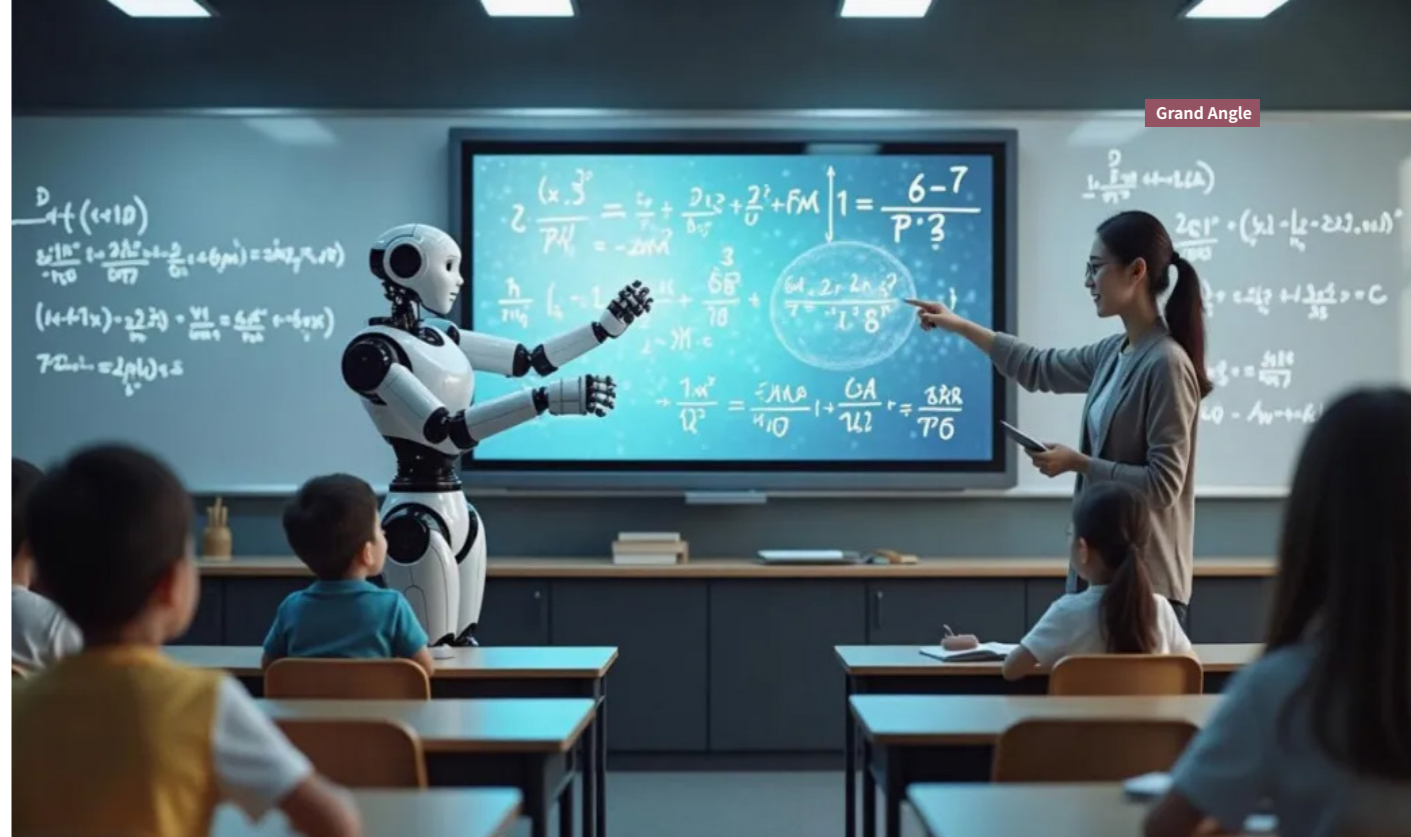
“

« L'IA générative n'est pas un remplaçant des enseignants, mais un nouveau canal pour l'évolution professionnelle des enseignants. »

— Professeur YAN Hanbing

”

Source : Centre de recherche sur le développement professionnel des enseignants de la Société chinoise de l'Éducation



enseignants. En même temps, les étudiants sont confrontés au défi de la surcharge d'information et de la vérification des contenus générés par l'IA. Observé sous l'angle des universités normales, le professeur YAN Hanbing de l'École Normale Supérieure de l'Est de la Chine et son équipe se sont intéressés aux relations interactives chaleureuses entre enseignants et étudiants dans les systèmes d'apprentissage, comme l'écoute active et les soins émotionnels. Le pouvoir de ce type d'interaction peut aider à atténuer l'anxiété collective à l'ère de l'IA.

## Enseignants et technologies : les deux hémisphères du cerveau

La position des enseignants en tant que « transmetteurs de connaissances » est en train de se transformer, vers des facilitateurs d'apprentissage personnalisé, des concepteurs

d'environnements d'apprentissage, des intégrateurs de ressources d'apprentissage et des décideurs basés sur l'analyse de données. Les enseignants doivent non seulement guider les élèves dans l'exploration des connaissances, mais aussi les aider à façonner leurs valeurs et leur jugement, et à apprendre à coexister, à collaborer et à analyser avec l'IA.

Les technologies intelligentes, comme un « cerveau externe » pour les enseignants, peuvent considérablement augmenter l'efficacité du traitement de l'information, de la conception de l'enseignement et de l'analyse des données des élèves. Mais l'essence de l'éducation reste toujours « l'éducation des personnes », et non la simple poursuite du contrôle de la classe ou de l'augmentation de l'efficacité. **Les technologies intelligentes sont douées pour la logique et les calculs, tandis que les enseignants doivent se concentrer davantage sur la guidance émotionnelle, le développement de la créativité**

et la formation du caractère-les deux sont comme les deux hémisphères du cerveau, et seulement par une action conjointe, on peut réaliser une éducation chaleureuse et profonde. En tant que principaux acteurs du travail émotionnel, les enseignants doivent disposer des compétences d'écoute active, de reconnaissance de l'impuissance acquise et de développement de la résilience psychologique des élèves. Cependant, dans la pratique éducative actuelle, l'investissement émotionnel et la direction des valeurs des enseignants sont encore insuffisants et nécessitent un renforcement urgent.

“

Dans le contexte de la coexistence homme-machine, les activités éducatives ne se limitent plus à la structure linéaire « enseignant-élève », mais se développent en une collaboration dynamique entre « enseignant-IA-élève ».

”

### Interaction ternaire « enseignant-IA-élève »

Sur cette base, le professeur YAN Hanbing a proposé que l'utilisation efficace des technologies numériques et intelligentes devrait servir les « trois relations » dans l'éducation :



- L'IA renforce les enseignants
- Les enseignants guident les élèves dans l'utilisation de l'IA
- Les enseignants renforcent l'IA pour guider les élèves

Ces trois relations reflètent une nouvelle logique d'interaction entre enseignants et élèves : dans le contexte de la coexistence homme-machine, les activités éducatives ne se limitent plus à la structure linéaire « enseignant-élève », mais se transforment en une collaboration dynamique entre « enseignant-IA-élève ». Comprendre cette structure a une signification inspirante pour refondre la conception de l'enseignement et redéfinir les responsabilités des enseignants.

Aujourd'hui, dans un contexte de développement technologique constant, ce qui mérite vraiment notre attention, c'est comment les enseignants peuvent utiliser l'IA pour mieux remplir la mission éternelle de « former des personnes ».

Le professeur YAN a également averti que les enseignants devraient être prudents face à l'« illusion technologique » apportée par l'IA générative, c'est-à-dire que certains contenus générés peuvent sembler raisonnables en surface, mais cachent en réalité le risque d'erreurs factuelles ou de biais cognitifs. Dans le paysage éducatif de l'ère de l'IA, le jugement professionnel et la conception de l'enseignement des enseignants restent toujours indispensables.

Cet article est basé sur des entretiens publics et

des documents avec le professeur YAN Hanbing. **YAN Hanbing** est une chercheuse éminente dans le domaine des technologies éducatives. Elle est actuellement doyenne et professeur de l'École d'éducation ouverte (École de développement des enseignants) de l'École Normale Supérieure de l'Est de la Chine (ECNU). Elle est également vice-présidente du Groupe d'experts de la formation des enseignants des écoles primaires et secondaires en Chine, vice-directrice du Bureau de l'ingénierie de l'amélioration des compétences d'utilisation des technologies de l'information, dirige le Centre de développement des gestionnaires de formation des enseignants au niveau national et est vice-secrétaire générale adjointe du Comité de coopération de la formation des enseignants de la Société chinoise d'éducation.



## Mises à jour du projet

**UNESCO-ICHEI participe à une série d'événements au Sultanat d'Oman et renforce la capacité des enseignants, ce qui a été largement reconnu**

Du 9 au 10 février 2025, l'Université de Sohar, en partenariat avec le Bureau régional d'UNESCO pour les États arabes du Golfe et le Comité omanais pour l'éducation, la culture et les sciences, a organisé la « Conférence sur l'IA : explorer les compétences numériques et le travail décent ». UNESCO-ICHEI a prononcé un discours principal sur le thème de « La préparation des enseignants de l'enseignement supérieur à l'ère de l'IA ». Le 30 avril, UNESCO-ICHEI, en collaboration avec la Chaire d'UNESCO sur l'éthique de l'IA dans le monde islamique et l'Université de technologie et des sciences appliquées d'Oman, a organisé un atelier en ligne intitulé « Renforcement de la culture numérique et en IA des professionnels de l'enseignement supérieur », afin de soutenir davantage le renforcement des capacités en matière de numérique et d'IA des personnels enseignants de l'enseignement supérieur locaux et des membres d'UNESCO dans le monde islamique. Le travail a été largement reconnu et a été couvert par le média local omanais Oman Daily Observer.

**Le webinaire mondial sur l'IIOE a remporté un franc succès et exploré le leadership en enseignement supérieur à l'ère de l'IA.**

Le 12 février 2025, le Centre d'innovation a réussi à organiser le cours public dans l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) intitulé « Le leadership en enseignement supérieur à l'ère de l'IA : une approche pratique basée sur les données par le Conseil de l'éducation numérique (Digital Education Council, DEC) ».

Organisé conjointement par l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) et le Conseil de l'éducation numérique (Digital Education Council, DEC), le cours a exploré des données et des insights importants issus de l'enquête mondiale DEC sur les enseignants en IA, afin d'aider les jeunes professionnels du domaine de l'enseignement supérieur à acquérir des expériences pratiques pour relever les nouveaux défis, saisir les opportunités et devenir les leaders éducatifs de l'avenir à l'ère de l'IA.



**Événement « En conversation avec ROSA Éducation : Apprentissage numérique » (10 avril 2025)**

Invité par le Bureau régional de l'UNESCO pour l'Afrique australe (ROSA), l'UNESCO-ICHEI présentera l'intégration complète du grand modèle d'IA open-source DeepSeek dans la plateforme d'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE).

L'intervention expliquera comment les ressources de cours d'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) sont localisées pour renforcer les capacités des universités et des enseignants d'Afrique australe, illustrant ainsi la collaboration mondiale destinée à accélérer la transformation numérique de l'enseignement supérieur dans les pays en développement.

**UNESCO-ICHEI et UNESCO IITE ont organisé une cérémonie de lancement de la version russe de la plateforme d'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) et des ressources de cours.**

Le 23 avril 2025, l'UNESCO-ICHEI et l'Institut de l'UNESCO pour les technologies de l'information dans l'éducation (UNESCO IITE) ont conjointement lancé la version russe de la plateforme d'apprentissage de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) et des Micro-certifications en russe. L'événement a attiré plus de 1000 éducateurs et administrateurs de l'enseignement supérieur des pays tels que la Russie, le Bélarus, le Kazakhstan, le Kirghizistan, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan, le Turkménistan, la Géorgie, l'Azerbaïdjan, l'Arménie, la Moldavie, la Bulgarie et d'autres.



### Lancement mondial de « DeepSeek sur l'IIOE (DS-I) » : tirer parti d'un modèle IA open-source pour accélérer la transformation numérique de l'éducation

Le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) a déployé sur la plateforme d'apprentissage ouverte de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) le grand modèle de langage open-source DeepSeek. L'assistant intelligent DS-I, fondé sur les capacités avancées de compréhension et de génération de langue de DeepSeek, offrira un service 24 h/24 et multilingue aux utilisateurs inscrits issus de plus de 120 établissements dans 41 pays. Cette démarche apporte aux éducateurs un appui technologique performant et, en mettant à disposition une solution ouverte, soutient tout particulièrement les pays en développement dans leur transition numérique, conformément à la vision partagée par l'UNESCO-ICHEI et ses partenaires.



### Plusieurs nouveaux cours lancés sur l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE)

La plateforme de l'Institut international d'éducation en réseau (IIOE) s'est associée à des institutions telles que l'Université des Sciences et des Technologies du Sud (SUSTech) et la société Shangyu Technology. Elle a publié au premier trimestre quatre cours dédiés aux applications de l'IA: Introduction à DeepSeek et applications pratiques dans l'enseignement, IA + Médecine : Applications et avancées, Créez votre propre IA chatbot: Des bases à la mise en œuvre, Applications de base et aperçu de l'IA générative. Ces formations visent à enrichir les ressources disponibles et à favoriser l'intégration des technologies d'IA dans l'enseignement supérieur.

### UNESCO-ICHEI s'associe au Conseil des universités d'Afrique de l'Est pour lancer une formation sur la culture en l'IA des personnels enseignants de l'enseignement supérieur dans la région d'Afrique de l'Est

Le 7 mars 2025, le Conseil des universités d'Afrique de l'Est (IUCEA) et le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) (Shenzhen, Chine) ont co-organisé en ligne une conférence de lancement sur « l'application de l'IA dans l'enseignement, l'apprentissage et la recherche — Formation des formateurs ». Cette activité a adopté le modèle de « formation des formateurs » (Training of Trainers), visant à doter les personnels enseignants locaux de l'enseignement supérieur de l'est de l'Afrique des compétences nécessaires pour être des leaders dans la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur, à améliorer continuellement les capacités numériques des personnels enseignants locaux de l'enseignement supérieur de l'Est et à promouvoir l'innovation et le développement durable de l'éducation. Cette formation a couvert des enseignants de six universités de la région d'Afrique de l'Est. À l'avenir, grâce à la coopération inter-institutionnelle, les deux parties travailleront davantage à construire les capacités numériques et en IA des universités et des enseignants africains, et à promouvoir le développement numérique de l'enseignement supérieur local.



### UNESCO-ICHEI et le Collège BGI concluent un partenariat stratégique

Le 26 mars 2025, UNESCO-ICHEI a signé un accord de coopération stratégique avec le Collège BGI. Les deux parties s'engagent à coopérer profondément dans des domaines tels que la construction et le partage des ressources pédagogiques, le développement conjoint du Projet de Micro-certification et de Micro-cours, afin de promouvoir l'intégration du développement de la science de la vie et de l'innovation éducative. Les cours conçus conjointement se concentreront principalement sur le domaine « IA + Médecine et Santé », incluant notamment l'IA + multi-omiques, la science de la vie, la biotechnologie synthétique, le stockage de données biologiques, l'informatique biologique, la santé de la reproduction, le traitement précis des cancers et la prévention et le contrôle des maladies infectieuses.

# Pratiques innovantes du Centre national de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) en Mongolie : le projet de Micro-certification aide à améliorer les compétences en IA des enseignants en formation initiale et en exercice

Dans le contexte de la vague mondiale de la transformation numérique de l'éducation, le Projet de Micro-certification de l'IIOE pour le renforcement des compétences numériques du personnel de l'enseignement supérieur (ci-après dénommé «Projet de Micro-certification de l'IIOE» ) proposé par le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (ci-après dénommé « UNESCO-ICHEI ») apporte un soutien important à la transformation numérique des établissements d'enseignement supérieur des pays en développement. En tant qu'un des premiers pays pilotes à participer à ce projet, la Mongolie s'est engagée de manière approfondie et a obtenu des résultats positifs. L'Université Mongole des sciences et technologies (Mongolian University of Science and Technology, MUST), qui accueille le Centre national de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) en Mongolie, a utilisé la plateforme d'apprentissage de l'IIOE pour déployer une formation hybride (en ligne et en présentiel), et, grâce à la méthode de formation en cascade, a permis à plus de 1800 enseignants, en formation initiale et en activité, issus de plus de 10 établissements d'enseignement supérieur du pays, de renforcer rapidement leurs compétences en intelligence artificielle.



## Reportage approfondi

### La fracture numérique : la quête d'une nouvelle solution pour l'éducation à l'IA en Mongolie

Les établissements d'enseignement supérieur mongols sont longtemps confrontés aux difficultés de formation des enseignants et à la répartition inégale des ressources éducatives, une problématique structurelle particulièrement aiguë dans le domaine de l'éducation à l'intelligence artificielle. La vitesse de mise à jour des compétences des enseignants ne parvient pas à suivre les besoins du développement technologique, et ce fossé est encore plus profond et urgent dans les établissements éloignés.

#### ● Les défis géographiques et les opportunités numériques

L'éducation lutte constamment contre l'immensité du territoire mongol. En tant que l'un des pays les plus sparsément peuplés au monde, avec moins de deux personnes par kilomètre carré, le coût élevé et l'inefficacité des formations en face à face traditionnelles rendent l'apprentissage en ligne une solution extrêmement rentable. Dans ce contexte, la transformation numérique est devenue une stratégie clé pour garantir une éducation de qualité inclusive et équitable.

Le gouvernement mongol avance de manière systématique l'intégration des technologies numériques au système éducatif, en mettant en place un écosystème d'apprentissage innovant. La restructuration des programmes d'études, la formation des enseignants et l'augmentation de la participation des étudiants sont des éléments clés du processus de transformation.

#### ● Dessiner le futur de l'éducation numérique

La Mongolie a progressivement avancé dans la transformation numérique de l'éducation ces dernières années, passant du « Programme national pour l'éducation à distance 2002 - 2010 » à la stratégie « Nation numérique » actuelle, en améliorant progressivement les infrastructures et les ressources éducatives numériques.

Grâce à la promulgation de la « Vision 2050 » et à la révision intégrale des lois sur l'éducation, le pays a mis en place un système politique couvrant l'amélioration des compétences numériques, la construction d'un cadre d'apprentissage en ligne et l'intégration électronique de l'enseignement supérieur.

Lors du Sommet sur la transformation de l'éducation en 2022, la Mongolie a été reconnue par l'ONU comme un « champion » pour ses réalisations en matière d'apprentissage numérique, obtenant ainsi une reconnaissance internationale.

#### ● Les embûches de la transformation numérique

Bien que le plan stratégique soit établi, en tant que pays en développement, la Mongolie rencontre encore des goulets d'étranglement critiques dans la mise en œuvre :

**La base de la culture numérique est faible.**  
Selon un rapport de l'Union internationale des

télécommunications, seulement 14,3 % de la population mongole maîtrisent les compétences de base en technologies de l'information et de la communication (TIC), et le pourcentage de personnes ayant des compétences numériques intermédiaires est encore plus bas, à 11,3%, un niveau nettement inférieur à celui des pays développés en Asie de l'Est.

**Le système de formation des enseignants présente des lacunes.** Les enseignants des zones éloignées ont rarement accès à un soutien professionnel systématique, et les normes de compétence TIC pour les enseignants de l'enseignement supérieur ne sont pas encore intégrées dans le système d'évaluation principal, avec des opportunités de formation professionnelles très limitées. En même temps, le développement rapide du domaine de l'éducation à l'IA rend difficile pour les enseignants de suivre le rythme des mises à jour technologiques.

**Les infrastructures et les ressources sont retardées.** La durabilité des infrastructures TIC est confrontée à des défis, avec une offre insuffisante de contenus numériques et de ressources éducatives libres (REL), et le développement des MOOC est encore au stade initial. L'écart numérique entre les villes et les campagnes est évident, avec un taux de couverture d'internet de 31,5% dans les zones urbaines et seulement 6,06% dans les zones rurales, ce qui entrave gravement la répartition équilibrée des ressources éducatives.

D'un point de vue d'un processus de développement intégral, la transformation numérique de la Mongolie est encore dans la phase de "consolidation et de perfectionnement", loin d'être mature. Ces défis forment ensemble les obstacles que la Mongolie doit franchir pour avancer vers la modernisation de l'éducation.

## « Formation des formateurs » - un modèle innovant de renforcement des capacités

L'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) a offert des options de solution aux universités mongoles. En 2022, une collaboration majeure a été engagée entre l'Université Mongole des sciences et technologies (Mongolian University of Science and Technology, MUST) et UNESCO-ICHEI, mettant en œuvre le « Projet pilote de l'Institut International d'Éducation en Ligne (IIOE) en Mongolie : renforcement des compétences en enseignement hybride des enseignants de disciplines STEM » (ci-après dénommé « Projet pilote de l'IIOE en Mongolie »). Ce projet pilote, en menant des formations d'enseignants en enseignement hybride et des pratiques innovantes, a développé des exemples pratiques pour les disciplines STEM et d'autres disciplines caractéristiques, afin de renforcer les compétences d'enseignement numérique du

personnel enseignant de l'enseignement supérieur des universités mongoles.

Fin 2024, UNESCO-ICHEI a développé conjointement avec le Centre national de l'IIOE le projet de Micro-certification de l'IIOE, s'efforçant de construire un système de formation localisé. Ce projet permet non seulement d'améliorer les compétences en application de l'intelligence artificielle des enseignants des universités locales, mais aussi, grâce à la large diffusion des ressources éducatives libres, de promouvoir une culture de l'éducation à l'IA au sein du système universitaire mongol. De la réforme de l'enseignement en classe à la consolidation de la coopération



© unsplash

C5

### FUNDAMENTALS OF GENERATIVE AI IN HIGHER EDUCATION

Target Audience  
• Teachers & Educators • Education Professionals • Instructional Designers

**Course Overview**

This course covers the basics of artificial intelligence (AI) with a focus on Generative AI. Participants will explore its advantages, types, workflows, and applications, with practical examples for integrating AI into teaching. By the end, learners will understand how to use Generative AI in education, enhancing engagement and personalization, while being aware of its potential risks.

**Course Keywords**

- Alibaba Cloud Platform
- Qwen LLM model
- Hands-on Cases

**Course Outline**

- Introduction to AI
- How to Apply AI
- A Glance at Generative AI
- A Snapshot of Large Language Models (LLMs)
- How to Use Generative AI in Education
- Not All That Glitters is Gold
- Overview of Alibaba Cloud Model Studio Demo

Course Duration

< 2 HOURS

Recommended Training Duration

4 - 6 HOURS

**Course Components**

12 VIDEOS | 6 QUIZZES | 1 FINAL EXAM

Course Link

C5

### TEACHING WITH AI: PRACTICAL TIPS AND PROMPTS

Target Audience  
• Teachers & Educators • Education Professionals • Instructional Designers

**Course Overview**

In this course, you'll explore the transformative impact of Generative AI and Large Language Models (LLMs) on education, learning and knowledge work. Whether you're an educator seeking to enhance your classroom with the LLMs or just curious about the evolving role of LLMs in education, this 7-section course promises to equip you with the knowledge and prompt skills needed. This course provides various usable prompt templates for educators as well as students.

**Course Keywords**

- AI Understanding
- LLM Integration
- Prompting Skills
- Practical Framework
- Task-Oriented Approach

**Course Outline**

- How Does Generative AI work?
- How to Use LLMs in Education?
- A Guide for Educators
- Prompts for Students
- Generative AI and Education

Course Duration

< 3 HOURS

Recommended Training Duration

4 - 6 HOURS

**Course Components**

7 VIDEOS | 1 QUIZ | 1 ASSIGNMENT

Course Link

interuniversitaire, en passant par l'amélioration de la qualité de l'éducation et la généralisation de l'éducation numérique, ce projet est en train d'injecter une nouvelle vitalité dans l'enseignement supérieur en Mongolie.

Le projet de Micro-certification de l'IIOE en Mongolie a adopté un modèle de construction de capacité progressif, dont le cœur est un système de cours basé sur les compétences et une mise en œuvre hautement localisée. Le projet commence par sélectionner des enseignants principaux pour les former à des cours en anglais sur l'éducation à l'IA, puis les former à devenir des formateurs, traduire intégralement le contenu des cours en mongol et produire des matériaux pédagogiques localisés, afin de réaliser une promotion à grande échelle.

Jusqu'à présent, le projet a d'abord organisé la formation de 300 enseignants à l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST), puis s'est étendu à 500 enseignants de six universités

publiques et à 1 200 enseignants d'autres établissements d'enseignement supérieur (EES) à travers le pays. Ce modèle en cascade de « formation des formateurs » assure une intégration profonde des connaissances professionnelles avec les besoins mathématiques locaux, permettant ainsi à l'éducation à l'intelligence artificielle de se concrétiser dans l'enseignement supérieur en Mongolie.

### Accréditation conjointe : intégration au système de formation local

En ce qui concerne le mécanisme d'accréditation du projet de Micro-certification de l'IIOE, celui-ci s'intègre profondément dans le système de formation des enseignants de l'Institut d'éducation ouverte (Open Education Institute, OEI) de l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST), couvrant à



© freepik

la fois la formation pré-service et l'amélioration en service des enseignants. Il adopte un mécanisme d'accréditation conjointe entre UNESCO-ICHEI et l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST), ce qui fait de la Micro-certification un complément efficace au système de formation des enseignants existant dans le pays. En matière d'accréditation académique, le projet fait des progrès significatifs. Plus précisément, le cours « Cadre de compétence des enseignants en TIC » proposé par le projet peut être intégré comme un contenu facultatif pour la certification des enseignants, valant 2 à 3 crédits. De plus, la reconnaissance des crédits de la Micro-certification a été étendue au système d'éducation de master, couvrant deux spécialités : Gestion de l'éducation (Education Management) et Études sur l'éducation (Education Study). Dans la spécialité de Gestion de l'éducation, les cours « Éducation ouverte » et « Méthodes d'apprentissage hybride » sont proposés comme cours facultatifs, valant 3 à 6 crédits ; la spécialité Études sur

l'éducation reconnaît les cours « Technologie éducative » et « Méthodes d'apprentissage hybride », accordant également une reconnaissance de 3 à 6 crédits.

### Premiers résultats après trois ans du projet pilote de l'IIOE en Mongolie

Cette action de « renforcement numérique » est née d'une coopération profonde et à long terme entre l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST) et UNESCO-ICHEI.

En décembre 2019, UNESCO-ICHEI a collaboré avec des partenaires mondiaux, dont l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST), pour lancer l'« Institut International d'Éducation en

Noms des projets éducatifs		Thèmes	Crédits
Gestion de l'éducation	Master (programme formel)	1.Éducation ouverte 2.Enseignement hybride	valant 3 à 6 crédits
Études sur l'éducation	Master (programme formel)	1.Technologie éducative 2.Enseignement hybride	valant 3 à 6 crédits
Formation à la qualification d'enseignant	Projet informel	1.Technologies de l'information et de la communication (TIC) Cadre de compétence des enseignants	valant 2 à 3 crédits

▼ Organisme d'accréditation local



Ligne (IIOE) ». En janvier 2022, l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST) est devenue officiellement le « Centre national » de l'IIOE en Mongolie, et la Mongolie a été sélectionnée comme l'un des pays pilotes du projet IIOE cette même année.

Pendant la pandémie de COVID-19, les universités mongoles ont pris conscience de la nécessité urgente de renforcer leurs capacités en enseignement hybride. L'Institut d'éducation ouverte de l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST) et UNESCO-ICHEI ont mené une enquête conjointe auprès des enseignants de l'université et ont constaté plusieurs problèmes, tels que l'absence de normes et de directives, une formation insuffisante et un soutien limité de l'établissement lors de la mise en œuvre de l'enseignement hybride. En réponse à ce besoin, le projet pilote de l'IIOE en Mongolie a été lancé.

Ce projet est l'un des premiers projets pilotes de renforcement de capacités en enseignement hybride dans le domaine de l'enseignement supérieur en Mongolie. Il reflète un modèle d'enseignement hybride classique, couvrant la conception intégrale des cours, l'évaluation en face à face et l'évaluation en ligne, permettant aux enseignants d'acquérir

plus d'expérience pratique. Le projet a développé des lignes directrices pour l'enseignement hybride, des manuels ouverts et des outils d'évaluation de cours, fournissant des normes systématisées pour l'éducation en ligne. Grâce à un système de formation en cascade, 65 enseignants professionnels ont été formés et un total de 450 personnels enseignants de l'enseignement supérieur ont été formés.

En ce qui concerne le réseau de coopération, le projet a réussi à connecter les meilleures universités mongoles, les institutions de développement des enseignants et les autorités éducatives, améliorant considérablement la connaissance de l'enseignement hybride dans le domaine de l'enseignement supérieur.

### Prochainement : Dialogue politique régional de l'Asie de l'Est 2025

Le projet de Micro-certification de l'IIOE, comme une brise printanière sur la steppe, continue de propulser la transformation numérique de l'enseignement supérieur en Mongolie. Le 30 juin 2025, le Dialogue

politique de haut niveau en Asie de l'Est 2025, dont le thème est « Intelligence artificielle pour un nouvel écosystème d'éducation supérieure », se tiendra à Oulan-Bator, en Mongolie. Cette importante réunion, co-organisée par le Bureau régional de l'UNESCO pour l'Asie de l'Est, le Ministère de l'éducation de Mongolie, le Ministère du développement numérique, de l'innovation et des communications de Mongolie, la Commission nationale de la Mongolie pour l'UNESCO, l'Université Mongole des sciences et technologies (MUST) (Centre national de l'IIOE en Mongolie), et le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) (Shenzhen, Chine), réunira les forces intelligentes du monde de l'éducation supérieure de l'Asie de l'Est et des régions avoisinantes. À cette occasion, les résultats pratiques et les plans futurs de Mongolie dans le projet de Micro-certification seront des sujets importants de la réunion, offrant des références précieuses pour le développement numérique de l'éducation régionale. En outre, les établissements participants partageront également comment, en s'appuyant sur l'alliance ouverte de l'IIOE, ils peuvent cultiver des ressources éducatives en

intelligence artificielle qui répondent aux besoins locaux avec des expériences innovantes.

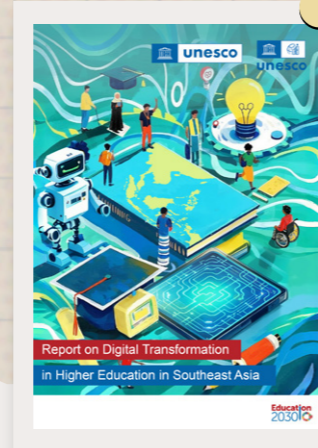
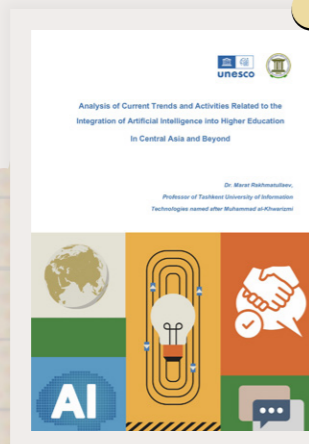
Ce dialogue ne sera pas seulement une présentation des résultats, mais aussi une collision des idées, prédisant que la transformation numérique de l'éducation supérieure en Asie de l'Est entrera dans une nouvelle phase de coopération plus profonde et plus large.

Les réalisations du projet de Micro-certification de l'IIOE dans la mise en œuvre locale en Mongolie ne montrent pas seulement le rôle de leadership joué par le Centre national de l'IIOE en Mongolie dans la transformation numérique de l'enseignement supérieur du pays, mais offrent également des expériences de mise en œuvre reproductibles et référentielles pour les autres centres nationaux de l'IIOE dans la conduite locale de leurs projets de micro-certification. En même temps, il transmet vivement l'idée que le projet de Micro-certification s'efforce de « créer un centre d'apprentissage tout au long de la vie accessible à tous », et contribue également à l'évolution de l'éducation numérique mondiale.

## Partage de connaissances

### Étude sur l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur des pays de la Communauté des États indépendants (CEI)

Cette étude sur l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur des pays de la Communauté des États indépendants (CEI) s'appuie sur le Dialogue politique de haut niveau organisé en juin 2024 en Ouzbékistan et sur les recherches menées à l'Université des technologies de l'information de Tachkent. Elle offre un panorama des dispositifs nationaux et institutionnels déployés dans les États de la CEI pour intégrer l'IA dans l'enseignement supérieur, puis formule des recommandations opérationnelles fondées sur les conclusions des ateliers de ce forum.



### Rapport sur la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur dans la région du Sud-Est asiatique

Dans la région du Sud-Est asiatique, où les civilisations se rencontrent et les cultures sont multiples, la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur est en train d'avancer grâce à divers efforts, bien qu'il existe encore des problèmes tels que les infrastructures numériques faibles, l'écart numérique croissant, la coordination des politiques insuffisante et le manque d'exécution. Le Bureau d'UNESCO à Bangkok et le Centre international pour l'innovation dans l'enseignement supérieur sous les auspices de l'UNESCO (UNESCO-ICHEI) ont mené ensemble une étude pour examiner en profondeur comment les technologies numériques réforment le paysage de l'enseignement supérieur dans la région du Sud-Est asiatique, et analyser en détail les défis, les opportunités et les stratégies de réponse auxquels se heurtent la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur.

### Rapport sur la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur en Asie du Sud

Ces dernières années, avec le développement rapide des technologies numériques et l'interconnexion mondiale de plus en plus étroite, l'enseignement supérieur dans la région de l'Asie du Sud a connu des changements profonds. L'application des Technologies de l'information et de la communication (TIC) a poussé les gens à réfléchir profondément aux modèles éducatifs traditionnels, donnant naissance à de nouveaux paradigmes éducatifs axés sur la flexibilité, l'accessibilité et l'apprentissage personnalisé, mais aussi à de nombreux défis. Le « Rapport sur la transformation numérique de l'enseignement supérieur en Asie du Sud » est thus né. Ce rapport, rédigé conjointement par des experts et des professionnels de l'éducation de la région de l'Asie du Sud, se concentre sur le Bhoutan, l'Inde, les Maldives, le Népal, le Pakistan et le Sri Lanka, et intègre et analyse les stratégies diversifiées et les pratiques innovantes mises en place par ces pays pour faire face aux défis et aux opportunités posés par la transformation numérique.



### Comprendre les tendances, les activités et les recommandations concernant l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur de la région du Sud-Est asiatique

Ce rapport revient sur les résultats du dialogue politique sur l'intégration de l'IA générative dans l'enseignement supérieur de la région du Sud-Est asiatique. Il décrit l'importance et l'impact croissants de l'IA et de l'IA générative en tant que technologies transformatrices dans l'enseignement supérieur, et résume les tendances en matière d'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur de la région du Sud-Est asiatique en examinant les actions et les voies de développement des organisations internationales et des pays de la région. Le rapport termine par des orientations et des recommandations pour les décideurs politiques, les enseignants et les parties prenantes, afin de promouvoir une intégration efficace de l'IA dans l'enseignement supérieur des pays du Sud-Est asiatique.

### Rapport sur la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur en Afrique : Aperçu des progrès par étapes à l'ère de l'IA-Étude d'extension basée sur le dialogue politique de haut niveau africain organisé en 2024 à Dakar, Sénégal

Ce rapport part de l'angle de la conférence de dialogue politique de haut niveau africaine organisée en 2024 à Dakar, Sénégal, pour présenter de manière systématique les pratiques typiques de la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur en Afrique à l'ère de l'IA. En combinant les données des présentations thématiques du dialogue politique et les résultats de recherches de bureau, le rapport se concentre sur 15 pays représentatifs du continent africain, analyse en profondeur l'état actuel de la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur et de l'intégration de l'IA, dresse les tendances de développement et les écarts existants, et propose des recommandations politiques préliminaires. Le rapport inclut également plusieurs études de cas qui présentent de manière vivante la diversité de la Transformation Numérique de l'Enseignement Supérieur en Afrique.



### Impact, inégalités et imagination : vers une vision plus ambitieuse de l'éducation à l'ère de l'IA

Lors de la cérémonie de clôture de la Journée internationale de l'éducation 2025 organisée par l'UNESCO sur le thème « L'IA et l'éducation : préserver l'autonomie dans un monde automatisé », le professeur Jeremy Knox a prononcé une conférence intitulée « Vers une IA centrée sur l'humain dans l'éducation ». Dans un article de réflexion qui l'accompagne, il examine comment les responsables du secteur éducatif peuvent mettre à l'épreuve les hypothèses sous-jacentes aux discours actuels sur l'IA afin de mieux servir les finalités éducatives. L'article articule trois axes — impact, inégalités et imagination — pour mettre en lumière les limites des recherches actuelles sur l'IA en éducation et plaider pour une réinvention plus créative de l'avenir éducatif à l'ère de l'IA.



### À qui l'éducation profite-t-elle vraiment ? L'avenir de l'apprentissage, du travail et de la vie à l'ère de l'IA

Les débats actuels sur l'IA et l'éducation se concentrent souvent sur les effets technologiques, en négligeant la question fondamentale : « Au service de qui est l'éducation ? ». L'IA a exacerbé les inégalités en matière de distribution des ressources éducatives et d'accès aux opportunités d'emploi. Cet article fait partie de la série d'articles sur le thème « Refonder le contrat social de l'éducation » du blog IdeasLAB, qui vise à préparer le terrain pour la publication d'un rapport de recherche portant le même nom et à répondre activement à l'appel central du rapport d'UNESCO « Réinventer ensemble notre avenir : un nouveau contrat social pour l'éducation ». L'article insiste sur la nécessité de repenser les finalités de l'éducation et de se demander comment exploiter l'IA pour promouvoir l'équité, construire un système éducatif plus inclusif, faire en sorte que l'éducation bénéficie réellement à tous et, ce faisant, renforcer la justice sociale.



### Université du futur à l'ère de l'IA générative

Alors que la vague de l'IA générative déferle à l'échelle mondiale, l'enseignement supérieur est poussé vers une transformation profonde. Ce rapport, piloté par l'Association des universités du Pacifique (Association of Pacific Rim Universities, APRU) avec le soutien de Microsoft, analyse l'état de déploiement de l'IA générative dans les établissements d'enseignement supérieur et propose quatre modèles prospectifs de développement : laboratoires de recherche collaborative, alliances d'universités numériques, et deux autres pistes innovantes. Par ailleurs, il élabore le Cadre de recommandations d'action CRAFT (Culture, Règles, Accès, Familiarité et Confiance) pour aider les universités à relever ces défis. Cette étude offre ainsi des orientations stratégiques pour la mutation des établissements d'enseignement supérieur à l'ère de l'IA générative, ouvrant la voie à une nouvelle ère universitaire.

