

# EDUCAUSE Annual Conference 2025

Visites de

Vanderbilt University

Arizona State University

## Rapport de la Délégation Française

John Augeri, PhD (Ed.)

Erica Dumont

Laurent Flory

Frédéric Hebert

Thierry Koscielniak, PhD

Bruno Urbero, PhD

Emmanuelle Vivier

Olivier Wong-Hee-Kam

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Avant-propos                                                                                                                                             | 4  |
| Délégation française 2025                                                                                                                                | 6  |
| Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA                                                                                             | 7  |
| Introduction : 2025, une année de rupture                                                                                                                | 7  |
| L'administration Trump contre la "tour d'Ivoire"                                                                                                         | 8  |
| La fin du Département de l'Éducation ? Pas encore, mais...                                                                                               | 8  |
| Vers un nouveau paradigme universitaire                                                                                                                  | 10 |
| Les infrastructures de recherche au régime sec : coupes, gels et sauvetage des données                                                                   | 12 |
| La dette étudiante                                                                                                                                       | 13 |
| L'isolationnisme académique et ses impacts sur l'ESR                                                                                                     | 15 |
| Conclusion                                                                                                                                               | 16 |
| Visite de Vanderbilt University                                                                                                                          | 17 |
| Présentation générale de l'établissement                                                                                                                 | 17 |
| Le Live Innovation Incubator et son écosystème                                                                                                           | 18 |
| The Classroom of the Future et l'apprentissage "incarné"                                                                                                 | 19 |
| L'Immersive VR Cave et la recherche en neurosciences                                                                                                     | 20 |
| Intégration pédagogique de la réalité virtuelle                                                                                                          | 21 |
| Stratégie de données et rôle du Chief Data Officer                                                                                                       | 21 |
| La plateforme d'IA générative Amplify                                                                                                                    | 22 |
| Visite d'Arizona State University (ASU)                                                                                                                  | 23 |
| Présentation générale                                                                                                                                    | 23 |
| Stratégie de l'ASU en matière d'IA et d'analyse de données                                                                                               | 24 |
| Intégration des technologies et de l'intelligence artificielle à l'ASU                                                                                   | 26 |
| Initiatives pédagogiques innovantes au service de la réussite étudiante                                                                                  | 28 |
| Partenariat ASU : les laboratoires d'innovation de l'ASU et les solutions portées par les étudiants                                                      | 30 |
| EDUCAUSE Top-10 Issues 2026                                                                                                                              | 32 |
| Introduction                                                                                                                                             | 32 |
| Priorité #1 Cybersécurité collaborative                                                                                                                  | 34 |
| Priorité #2 L'expertise humaine au cœur de l'IA                                                                                                          | 35 |
| Priorité #3 Analyse de données (analytique) pour éclairer la performance opérationnelle et financière                                                    | 36 |
| Priorité #4 Construire une culture institutionnelle centrée sur la donnée                                                                                | 37 |
| Priorité #5 Gestion des connaissances pour une IA plus sûre                                                                                              | 38 |
| Priorité #6 Approches raisonnées pour l'adoption de nouvelles technologies                                                                               | 39 |
| Priorité #7 Littératie technologique pour la main-d'œuvre du futur                                                                                       | 40 |
| Priorité #8 Passer du réactif au proactif                                                                                                                | 41 |
| Priorité #9 Efficacités et croissance permises par l'IA                                                                                                  | 42 |
| Priorité #10 Compétences et littératie des décideurs en matière de données                                                                               | 43 |
| Conclusion                                                                                                                                               | 44 |
| Prospérons ensemble : une exploration des concepts de communauté, de connexion, de sentiment d'appartenance et d'inclusion dans l'enseignement supérieur | 46 |
| Introduction                                                                                                                                             | 46 |
| La communauté                                                                                                                                            | 47 |
| La connexion                                                                                                                                             | 48 |
| Le sentiment d'appartenance                                                                                                                              | 49 |
| L'inclusion                                                                                                                                              | 50 |
| Conclusion                                                                                                                                               | 51 |
| Learning Spaces et Environnements d'apprentissage                                                                                                        | 53 |
| Réunions du Learning Space Design Community Group                                                                                                        | 54 |
| L'enjeu de la conduite de projet                                                                                                                         | 55 |
| Impact des hybridations et du HyFlex sur les Learning Spaces                                                                                             | 56 |
| Conclusion                                                                                                                                               | 57 |

|                                                                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>La XR à l'échelle — De l'engouement à la mise en œuvre sur tout un campus</b>                                        | <b>58</b>      |
| Introduction                                                                                                            | 58             |
| Sessions                                                                                                                | 59             |
| La XR lors de la visite de Vanderbilt University                                                                        | 65             |
| La XR lors de la visite d'Arizona State University                                                                      | 67             |
| <br><b>Le numérique dans l'ESR à l'ère de l'IA : transformations, services et enjeux humains</b>                        | <br><b>70</b>  |
| Introduction                                                                                                            | 70             |
| De la littératie à l'infrastructure : L'université repensée à l'ère de l'IA                                             | 71             |
| De l'outil au service : quel est l'avenir de l'ITSM et de la communication des services IT                              | 76             |
| Une redéfinition silencieuse du rôle de l'IT                                                                            | 79             |
| Rétention des personnels dans l'enseignement supérieur : enseignements de l'enquête CUPA-HR et focus sur les métiers IT | 82             |
| Conclusion générale                                                                                                     | 86             |
| <br><b>Succès étudiant et IA : un duo maintenant indissociable</b>                                                      | <br><b>87</b>  |
| Evolution des stratégies de réussite étudiante                                                                          | 89             |
| L'IA et le bien-être étudiant                                                                                           | 90             |
| Le succès étudiant au-delà du diplôme                                                                                   | 92             |
| L'appartenance : un besoin qui devient vital pour tous                                                                  | 93             |
| Quel ESR dans 10 ans                                                                                                    | 94             |
| Conclusion                                                                                                              | 95             |
| <br><b>Infrastructures : tendances générales et évolutions particulières liées à l'IA</b>                               | <br><b>97</b>  |
| Enjeux autour de la collaboration                                                                                       | 97             |
| Collaboration régionale                                                                                                 | 99             |
| Calcul intensif et IA                                                                                                   | 101            |
| Calcul pour la Recherche                                                                                                | 106            |
| <br><b>Remerciements</b>                                                                                                | <br><b>111</b> |
| <br><b>Crédits</b>                                                                                                      | <br><b>111</b> |

## Avant-propos

Depuis douze ans maintenant, la Délégation Française EDUCAUSE propose à la communauté de l'Enseignement Supérieur français une ouverture à l'international sur les enjeux du numérique, en associant des profils complémentaires à même d'en apprécier les tendances fortes et les perspectives majeures. Cette démarche s'est ainsi concrétisée par une participation continue aux conférences EDUCAUSE depuis 2013, qui s'est très significativement enrichie au cours des années. D'une philosophie initiale de simple participation, les membres de cette Délégation se sont en effet progressivement impliqués à différents niveaux d'EDUCAUSE, dans le cadre des conférences et au-delà (voir l'infographie ci-dessous).

La Délégation totalise vingt-quatre présentations sélectionnées, sur plusieurs sujets d'actualité. Plusieurs de nos membres, par ailleurs, sont mobilisés chaque année en tant que proposal reviewers (relecteurs de propositions d'interventions) pour la conférence EDUCAUSE, mais aussi en tant que membres des comités de programme respectifs (en 2019, 2023 et 2026). Enfin, certains d'entre nous font partie des panels d'experts mobilisés dans le cadre du EDUCAUSE Horizon Report et du Top-10 issues annuels, sont actifs au sein de différents Community Groups thématiques (XR et Learning Spaces en particulier), ou s'impliquent en tant que rédacteurs d'articles de référence et traducteurs d'outils.

Mentionnons également ici les plus de trente visites de sites qui ont été menées depuis 2013 avant ou après les conférences EDUCAUSE et qui, au-delà du remarquable accueil qui nous a toujours été réservé, nous ont apporté une vue de terrain très précieuse au travers d'échanges de grande qualité.

|                            |  2013<br>Anaheim |  2014<br>Orlando |  2015<br>Indianapolis |  2016<br>Anaheim |  2017<br>Philadelphie |  2018<br>Denver |  2019<br>Chicago |  2020<br>Online |  2021<br>Online |  2022<br>Denver |  2023<br>Chicago |  2024<br>San Antonio |  2025<br>Nashville |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visites de sites (31)      | UCLA<br>UC San Diego                                                                              | MIT<br>U Central Florida                                                                          | Purdue<br>U Washington                                                                                 | UCLA<br>Stanford<br>UC Berkeley                                                                   | SUNY Stony Brook<br>Princeton<br>U Pennsylvania                                                        | U British Columbia<br>U Washington<br>School of Mines                                            | U Chicago<br>NorthWestern<br>Concordia                                                            | -                                                                                                | -                                                                                                  | Boulder<br>COCS<br>CC Denver<br>Internet2                                                          | Oakton College<br>Harper College<br>U Chicago                                                       | HCC<br>TMU<br>Alamo College<br>UTSA                                                                     | Vanderbilt<br>ASU                                                                                     |
| Sessions EDU/ELI (18)      | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | 1                                                                                                 | 1                                                                                                      | 2                                                                                                | 4                                                                                                 | 1                                                                                                | 4                                                                                                  | 1                                                                                                  | 1                                                                                                   | -                                                                                                       | 3                                                                                                     |
| Posters EDU/ELI (8)        | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | -                                                                                                 | -                                                                                                | -                                                                                                  | 2                                                                                                  | -                                                                                                   | 3                                                                                                       | 1                                                                                                     |
| Articles EDU Review (1)    | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | -                                                                                                 | -                                                                                                | -                                                                                                  | 1                                                                                                  | -                                                                                                   | -                                                                                                       | -                                                                                                     |
| Comités de programme       | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | EDU19                                                                                             | -                                                                                                | -                                                                                                  | -                                                                                                  | EL23                                                                                                | -                                                                                                       | -                                                                                                     |
| Advisory Boards            | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | -                                                                                                 | -                                                                                                | -                                                                                                  | -                                                                                                  | EDUCAUSE Review                                                                                     | EDUCAUSE Review                                                                                         | EDUCAUSE Review                                                                                       |
| Panels Horizon Report      | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | ●                                                                                                 | ●                                                                                                | ●                                                                                                  | -                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Eval. propositions EDU/ELI | -                                                                                                 | -                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                | ●                                                                                                 | ●                                                                                                | ●                                                                                                  | ●                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Panel Top-10               | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | -                                                                                                 | -                                                                                                | -                                                                                                  | ●                                                                                                  | -                                                                                                   | -                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Restitution                | ●                                                                                                 | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                | ●                                                                                                 | ●                                                                                                | ●                                                                                                  | ●                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Rapport / FR               | -                                                                                                 | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                | ●                                                                                                 | ●                                                                                                | ●                                                                                                  | ●                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Rapport / EN               | -                                                                                                 | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                 | ●                                                                                                      | ●                                                                                                | ●                                                                                                 | -                                                                                                | ●                                                                                                  | ●                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |
| Rapport / JP               | -                                                                                                 | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                 | -                                                                                                      | -                                                                                                | -                                                                                                 | -                                                                                                | -                                                                                                  | -                                                                                                  | ●                                                                                                   | ●                                                                                                       | ●                                                                                                     |

La reconnaissance de ces différents niveaux d'intervention nous a permis de tisser des liens privilégiés avec EDUCAUSE et en particulier ses membres exécutifs (Président, Vice-Présidents et Directeurs). Nos actions nous ont en outre offert une visibilité significative auprès de la communauté universitaire nord-américaine et au-delà, qui a abouti à l'établissement de collaborations formelles, inscrites pour certaines dans la durée. Plusieurs sessions ont ainsi été données lors de différentes éditions de la conférence avec des collègues américains, belges, japonais et australiens, des coopérations continues tout au long de l'année ont été établies avec plusieurs universités à l'international, et un partenariat est en place avec AXIES, association soeur du CSIESR qui coordonne la Délégation Japonaise EDUCAUSE, au travers de visites de sites conjointes et d'une action autour de notre rapport.



Un rapport qui, justement, connaît une audience sans cesse plus importante à l'échelle internationale, s'appuyant notamment sur une traduction anglaise que nous avons actée dès l'origine, et à laquelle s'est ajoutée depuis 2023 une version japonaise, produite et traduite en partenariat avec nos amis d'AXIES. Depuis 2014 et comptant celles de cette année, ce sont ainsi 26 éditions de notre rapport qui ont été publiées, comptant un total de plus de 1.700 pages.

Ces différentes actions contribuent d'autant à la réalisation de nos objectifs fondamentaux : échanger, sensibiliser, informer, inspirer et partager afin de soutenir le développement du numérique dans l'Enseignement Supérieur français.

Notre traditionnelle réunion de restitution à la communauté concrétise chaque année cette volonté, et s'est positionnée comme un rendez-vous annuel de veille majeur, que nous savons apprécié. Les pages qui suivent font suite à la restitution du 6 mars 2026 organisée à Paris. Elles traitent des différents ateliers suivis lors de l'édition tenue en Octobre 2025 à Nashville, et des deux visites qui ont été menées à Vanderbilt University et à Arizona State University.

Nous vous en souhaitons une agréable et informative lecture.

Le comité d'organisation de la Délégation Française EDUCAUSE  
John Augeri, Laurent Flory, Thierry Koscielniak et Bruno Urbero

# Délégation française 2025



**John Augeri, PhD**

Directeur Center for Teaching & Learning  
Université Numérique Ile-de-France

Membre du Learning Spaces Design Community Group d'EDUCAUSE  
Membre de l'Advisory Board EDUCAUSE Review  
Membre du panel d'experts Horizon Report | Teaching & Learning Edition  
Membre du panel d'experts EDUCAUSE Top-10 Issues 2025  
Membre du Program Committee de la conférence EDUCAUSE 2026

Membre du panel d'experts Commission Européenne | European Digital Education Hub

[john.augeri@unif.fr](mailto:john.augeri@unif.fr)



**Erica Dumont**

Vice-présidente Numérique, Intelligence artificielle et Patrimoine  
Université Lumière Lyon 2

Vice-Présidente de l'association VP-Num

[erica.dumont@univ-lyon2.fr](mailto:erica.dumont@univ-lyon2.fr)



**Laurent Flory**

Chargé des projets internationaux et des usages dans les établissements  
Cellule Nationale Logicielle du MESR

Administrateur du CSIESR secrétaire et délégué à l'international

[laurent.flory@cnesr.fr](mailto:laurent.flory@cnesr.fr) / [laurent.flory@csiesr.eu](mailto:laurent.flory@csiesr.eu)



**Frédéric Habert**

Directeur du service des technologies éducatives  
Nantes Université

Vice-Secrétaire EUNIS

[frederic.habert@univ-nantes.fr](mailto:frederic.habert@univ-nantes.fr)



**Thierry Koscielniak, PhD**

Conseiller en stratégie numérique et innovation pédagogique  
Arts et Métiers - ENSAM

Vice président de XR4Europe / Administrateur fondateur du CNXR

Président de France Immersive Learning

Membre du eXtended Reality (XR) Community Group d'EDUCAUSE

Membre du XR Community of Practice d'EDUCAUSE

[thierry.koscielniak@ensam.eu](mailto:thierry.koscielniak@ensam.eu)



**Bruno Urbero, PhD**

Directeur  
Cellule Nationale Logicielle du MESR

Administrateur du CSIESR secrétaire

[bruno.urbero@enseignementsup.gouv.fr](mailto:bruno.urbero@enseignementsup.gouv.fr) / [bruno.urbero@csiesr.eu](mailto:bruno.urbero@csiesr.eu)



**Emmanuelle Vivier**

Directrice de la Direction des Systèmes d'Information  
Université de Picardie Jules Verne

Vice-Présidente du CSIESR

[Emmanuelle.Vivier@u-picardie.fr](mailto:Emmanuelle.Vivier@u-picardie.fr) / [Emmanuelle.Vivier@csiesr.eu](mailto:Emmanuelle.Vivier@csiesr.eu)



**Olivier Wong-Hee-Kam**

Vice-Président Numérique  
Université de Rennes

Président de l'association VP-Num

[olivier.wong-hee-kam@univ-rennes.fr](mailto:olivier.wong-hee-kam@univ-rennes.fr)

# Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA

Laurent Flory

L'ESR américain sous tension, entre alignement idéologique imposé et résistance académique, entre précipitation et attentes, le choc de l'administration Trump 2.0.

## Introduction : 2025, une année de rupture

Si l'année 2024 a été marquée par une forme d'attentisme (lié aux élections à venir), l'année 2025 s'inscrit dans les annales comme celle d'une rupture politique et économique pour l'Enseignement Supérieur et la Recherche (ESR) américain. Au lendemain de l'élection de novembre 2024 et de l'investiture de janvier 2025, l'administration Trump a rapidement déployé les mesures préconisées par la *Heritage Foundation* dans le "Project 2025"<sup>1</sup>.

Si les éditions de la décennie précédente étaient consacrées à l'effervescence technologique – le passage au cloud, la cybersécurité, la réussite étudiante, la transformation numérique, le HyFlex et... l'explosion de l'IA – cette année confirme l'entrée en crise de ce secteur économique qui représente 2,3% du PIB<sup>2</sup>.

L'édition 2025 d'EDUCAUSE s'est concentrée sur une problématique bien plus existentielle : la viabilité économique de l'ESR, dans un contexte démographique et économique défavorable et sous de fortes contraintes politiques. La conférence s'est ouverte alors que Moody's avait dégradé, en mars 2025, la perspective du secteur de l'enseignement supérieur à « négative »<sup>3</sup>, citant explicitement les risques politiques et financiers.

Enfin, les manifestations politiques notamment autour des actions d'Israël en Palestine et leurs impacts sur les campus ont fortement secoué l'ESR et mis à rude épreuve ses relations avec la société, les politiques et l'administration Trump 2.

Pour la Délégation française à EDUCAUSE, l'analyse de ce contexte constitue un prérequis. Derrière les débats sociétaux (ou leur absence), l'ESR dans son ensemble est profondément impacté. Les systèmes d'information sont directement concernés par ces évolutions : mise en conformité des données RH, tarissement des flux de financement de la recherche, ajustement des algorithmes de recrutement. Cette transformation s'opère dans un cadre d'accélération et d'incertitudes législatives.

Cette introduction ambitionne de poser le cadre nécessaire à la lecture du rapport. L'autonomie universitaire, modèle historique, est désormais remise en cause après un demi siècle de croissance, confrontée à une vision fédérale interventionniste. Les gouvernances académiques tentent pour certaines de préserver leurs prérogatives, alors que d'autres plus alignées idéologiquement avec l'administration en place, déploient sans attendre les *executive orders*. Dans une société où la notion d'équité est devenue un champ de bataille

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_2025](https://en.wikipedia.org/wiki/Project_2025)

<sup>2</sup> "Regards sur l'éducation 2024 / Education at a Glance" (Indicateur C2 : Dépenses au titre des établissements d'enseignement en pourcentage du PIB). [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/fr/publications/reports/2024/09/education-at-a-glance-2024\\_5ea68448/1aabb39d-fr.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/fr/publications/reports/2024/09/education-at-a-glance-2024_5ea68448/1aabb39d-fr.pdf) (contre 1,6% du PIB pour la France).

<sup>3</sup> Moody's Downgrades Sector Outlook to Negative. <https://www.insidehighered.com/news/business/financial-health/2025/03/19/moodys-downgrades-sector-outlook-negative>

politique, l'innovation numérique devient une condition de la résilience pour l'institution. Bienvenue dans notre rapport 2025 à l'ère de l'Amérique sous tension, ou l'an I de l'administration Trump 2.0.

## L'administration Trump contre la "tour d'Ivoire"

L'alternance politique de janvier 2025 n'a pas constitué une simple transition, mais un accélérateur de mutations sectorielles. Pour l'Enseignement Supérieur et la Recherche américain, elle a agi comme un choc et un accélérateur de fractures. L'administration Trump 2 a engagé une transformation systémique visant à redéfinir la mission, le financement et l'infrastructure même des universités américaines. Selon l'analyse du Hechinger report<sup>4</sup>, elle vise à démanteler l'appareil administratif de Washington, à privatiser les mécanismes de financement de l'éducation, et à imposer une conformité idéologique par le levier des données et du financement. Cette stratégie s'appuie sur une vision utilitariste de la connaissance, où l'université n'est plus un sanctuaire de savoir critique, mais un nœud de production de compétences immédiatement exploitables, strictement aligné sur les intérêts nationaux ou locaux définis par les exécutifs.

## La fin du Département de l'Éducation ? Pas encore, mais...

L'une des promesses de campagne était le démantèlement du *Department of Education* (DoE). Si la suppression pure et simple se heurte encore à la réalité législative, l'administration a opté pour une stratégie d'asphyxie et de transfert de compétences.

La nomination de Linda McMahon au poste de Secrétaire à l'Éducation a marqué la fin de la doctrine de l'interventionnisme fédéral « bienveillant ». Sa « mission finale » explicite est la fermeture du Département de l'Éducation. Cependant, avant même une hypothétique dissolution législative, c'est par l'attrition des ressources humaines et techniques que l'administration opère.

### L'effondrement des capacités de traitement des données (FSA et IES)

Le 11 mars 2025 restera une date charnière : le Département de l'Éducation a annoncé le licenciement de près de 1 300 employés, soit une réduction de moitié de ses effectifs par rapport à janvier 2025, malgré de vaines tentatives de blocage par des juges fédéraux ou d'états. Cette purge n'a pas été aveugle; elle a ciblé chirurgicalement les organes vitaux de la gestion des données du ministère<sup>5</sup> compromettant sa capacité à suivre différentes missions historiques.

**Exemple du Federal Student Aid (FSA).** L'Office of Federal Student Aid gère un portefeuille de 1600 milliards de dollars et traite les données financières sensibles de dizaines de millions d'étudiants et de leurs familles via le formulaire FAFSA (Free Application for Federal Student Aid). Les licenciements ont touché une part significative du personnel technique et de supervision du FSA.

Or, un rapport du Government Accountability Office (GAO) publié en septembre 2025 avait déjà tiré la sonnette d'alarme : le FSA présentait des risques critiques de défaillance dans son système de traitement FAFSA (le FPS - FAFSA Processing System) en raison d'un manque de personnel qualifié pour superviser les contrats technologiques complexes avec les prestataires privés.

En licenciant précisément ce personnel de supervision, l'administration Trump a sciemment fragilisé la chaîne de sécurité numérique. Le risque n'est pas seulement administratif (retards de traitement); il est cybernétique. Moins de supervision signifie une vulnérabilité accrue aux cyberattaques, aux fuites de données et aux fraudes massives. La capacité du gouvernement à auditer ses propres systèmes est désormais compromise, créant une « boîte noire » financière où des milliards de dollars circulent sans contrôle adéquat.

<sup>4</sup> <https://hechingerreport.org/how-education-changed-in-one-year-under-trump/>

<sup>5</sup> <https://www.epi.org/policywatch/departement-of-education-reduces-workforce-by-half/> et <https://www.edweek.org/policy-politics/trump-admin-can-proceed-with-ed-dept-layoffs-supreme-court-rules/2025/07>

L'aveuglement statistique : la réduction massive des équipes du NCES. Le National Center for Education Statistics (NCES) a aussi vu ses équipes fortement réduites. C'est le service responsable de la collecte et de l'analyse des données longitudinales qui permettent d'évaluer la performance du système éducatif américain (comme le Nation's Report Card).

La rupture de la continuité des données statistiques empêche toute évaluation factuelle des politiques publiques. En cessant de mesurer les inégalités ou les performances par cohortes détaillées, l'administration rend invisibles les conséquences de ses propres réformes. C'est une forme de censure (qualifiée ainsi par les Démocrates) par l'absence de données : ce qui n'est pas compté n'existe pas.

#### La fermeture des bureaux régionaux de Office for Civil Rights (OCR)

L'OCR a subi une restructuration drastique avec la fermeture de sept de ses douze bureaux régionaux, impactant la surveillance de près de 60 000 écoles publiques et 30 millions d'étudiants. Cette décision entraîne des répercussions directes sur la conformité numérique des universités.

L'OCR joue un rôle central dans l'application des normes anti-discrimination<sup>6</sup>. Avec l'entrée en vigueur de nouvelles exigences du Département de la Justice concernant l'accessibilité des contenus web universitaires, les institutions se retrouvent face à des obligations légales strictes mais sans régulateur capable de les accompagner ou de traiter les plaintes. Le backlog (arriéré) des plaintes à l'OCR, qui dépassait déjà les 12000<sup>7</sup> cas, est devenu ingérable. Cela crée une zone d'impunité numérique : les discriminations algorithmiques, le harcèlement en ligne sur les plateformes éducatives ou l'inaccessibilité des cours en ligne pour les malvoyants risquent de ne plus faire l'objet d'aucune enquête fédérale effective.

#### Le modèle du Missouri et la fusion des systèmes de l'ED et du Department Of Labor (DoL)

L'Etat du Missouri a déjà opéré la fusion de son Département de l'Enseignement Supérieur avec la Division du Développement de la Force de Travail. L'administration Trump 2 cherche à reproduire ce modèle au niveau fédéral en transférant les compétences du DoE vers le Département du Travail (DoL). Selon la Secrétaire à l'Éducation, cette réorganisation permettrait de réduire les doublons administratifs, d'améliorer l'efficacité et de lutter contre le gaspillage des fonds fédéraux. Elle considère que la coexistence de dispositifs similaires dans deux départements distincts crée « un système inefficace où chacun ignore ce que fait l'autre ». Bien que le financement de ces programmes relève encore légalement du DoE, une partie du personnel travaillait déjà sous supervision du DoL, donnant au projet une portée symbolique pour ses détracteurs.

Or, selon les deux responsables<sup>8</sup> de ce nouveau département du Missouri – Bennett Boggs (commissaire) et Leroy Wade (commissaire adjoint), la fusion (opérée en 7 mois pour le volet législatif et 2 ans pour le volet opérationnel) n'a pas tant permis de supprimer des doublons que de mieux coordonner des acteurs auparavant isolés : universités, employeurs locaux et agences régionales. Ils notent des synergies particulièrement fortes dans le développement d'apprentissages enregistrés, non seulement dans les métiers techniques mais aussi dans l'éducation, la santé et d'autres secteurs.

En novembre 2025, six accords inter-agences (IAA) ont été signés pour transférer la gestion de programmes majeurs du DoE vers le DoL, le HHS (Santé) et d'autres agences. D'un point de vue informatique, ce transfert soulève de nombreuses difficultés d'intégration. Les systèmes d'information du DoE et du DoL reposent sur des architectures, des taxonomies de données et des protocoles de sécurité différents. Le risque est la perte d'intégrité des données lors de la migration. De plus, cette fusion consacre une vision purement économique

---

<sup>6</sup> Ces missions portent pour le supérieur sur le respect des règles législatives : Title VI (race, couleur, origine nationale) ; Title IX (sexe) ; Section 504 et Title II of the ADA (handicap) Age Discrimination Act (âge).

<sup>7</sup> [https://democrats-edworkforce.house.gov/imo/media/doc/scott\\_letter\\_to\\_department\\_of\\_education\\_re\\_ocr\\_case\\_backlog.pdf](https://democrats-edworkforce.house.gov/imo/media/doc/scott_letter_to_department_of_education_re_ocr_case_backlog.pdf)

<sup>8</sup> What Missouri Can Teach Trump About Merging ED and Labor. [https://www.insidehighered.com/news/government/state-policy/2025/09/25/what-missouri-can-teach-trump-about-merging-ed-and-labor?utm\\_source=Inside+Higher+Ed&utm\\_campaign=0d6d9c4b76-DNU\\_2021\\_COPY\\_02&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_1fcb04421-0d6d9c4b76-712287260&mc\\_cid=0d6d9c4b76&mc\\_eid=1ccb926d2a](https://www.insidehighered.com/news/government/state-policy/2025/09/25/what-missouri-can-teach-trump-about-merging-ed-and-labor?utm_source=Inside+Higher+Ed&utm_campaign=0d6d9c4b76-DNU_2021_COPY_02&utm_medium=email&utm_term=0_1fcb04421-0d6d9c4b76-712287260&mc_cid=0d6d9c4b76&mc_eid=1ccb926d2a)

de l'éducation : l'étudiant n'est plus un citoyen en formation, mais un futur travailleur dont le parcours doit être aligné strictement sur les besoins immédiats du marché du travail, pilotés par les données du DoL<sup>9</sup>.

## Vers un nouveau paradigme universitaire

L'administration ne se contente pas de réduire la voilure administrative ; elle utilise le pouvoir réglementaire pour imposer une réécriture du « code » idéologique des universités. Cette bataille culturelle a des traductions techniques immédiates dans les systèmes d'information universitaires (SIS) et les plateformes d'apprentissage (LMS).

### Le renversement du titre IX : binarité forcée dans les bases de données

L'une des premières actions de l'administration a été de soutenir l'annulation des lois « Titre IX » de l'ère Biden, qui incluaient l'identité de genre dans les protections contre la discrimination. En janvier 2025, le juge fédéral Danny Reeves a annulé cette règle, qualifiant l'extension de la définition du sexe « d'arbitraire et capricieuse »<sup>10</sup>.

Cette décision juridique a forcé les universités à opérer un retour en arrière technique complexe. Les systèmes de gestion des plaintes (Case Management Systems) qui avaient été configurés pour respecter les procédures de l'ère Biden (délais, définitions, preuves admissibles), ont dû être reprogrammés en urgence pour se conformer aux standards de 2020.

Plus fondamentalement, l'exigence de l'administration de définir le sexe<sup>11</sup> « selon la fonction reproductive et les processus biologiques » crée un conflit direct avec les infrastructures numériques inclusives existantes. De nombreuses universités avaient adapté leurs systèmes d'information étudiants pour permettre l'usage de pronoms choisis et d'identités de genre non binaires. Ces champs de base de données deviennent des passifs toxiques menaçant le versement des fonds publics.

### Le nettoyage du web (Web Scrubbing)

L'ordre exécutif 14173<sup>12</sup> du 22 janvier 2025 interdisant le « DEI illégal » a déclenché une panique numérique sur les campus. Craignant de perdre leurs financements fédéraux ou de subir des enquêtes du Département de la Justice, les universités ont lancé des opérations massives de nettoyage de leurs présences en ligne.

Le New York Times<sup>13</sup> et l'école de santé publique d'Harvard<sup>14</sup> ont noté la suppression de plus de 8 000 pages web sur des sites institutionnels dès février 2025. Ce « scrubbing » ne se fait pas manuellement ; il mobilise des outils d'audit de contenu automatisés, souvent basés sur l'IA, pour scanner les téraoctets de données des serveurs universitaires à la recherche de mots-clés désormais proscrits : « privilège blanc », « équité raciale », « justice sociale ».

Ce phénomène constitue une forme « d'autocensure algorithmique » préventive. Les archives de recherche, les syllabus de cours en ligne et les ressources pédagogiques sont purgés. Les Chief Diversity Officers (CDO), dont les budgets sont réduits à zéro et les bureaux démantelés, voient leurs outils numériques disparaître. Les plateformes de signalement de biais ou les tableaux de bord de suivi de la diversité sont mis hors ligne, effaçant la mémoire institutionnelle des efforts d'inclusion.

---

<sup>9</sup> [https://educationcounsel.com/our\\_work/e-updates/all/e-update-for-december-8-2025](https://educationcounsel.com/our_work/e-updates/all/e-update-for-december-8-2025)

<sup>10</sup> <https://www.hmbr.com/news-insight/federal-court-vacates-2024-title-ix-regulations-whats-next-for-educational-institutions/>

<sup>11</sup> Federal Register :: Defending Women From Gender Ideology Extremism and Restoring Biological Truth to the Federal Government

<sup>12</sup> <https://www.federalregister.gov/documents/2025/01/31/2025-02097/ending-illegal-discrimination-and-restoring-merit-based-opportunity>

<sup>13</sup> CDC Web Pages and Data Vanish Following Trump's DEI and Gender Orders - The New York Times

<sup>14</sup> As health data disappear from government websites, experts push back | Harvard T.H. Chan School of Public Health

Dans les États républicains (Floride, Texas, et désormais au niveau fédéral), des milliers de postes administratifs ont été rapidement supprimés ou requalifiés. Les DSI ont dû "nettoyer" les sites web institutionnels et les bases de données RH de toute mention relative à la diversité pour ne pas perdre leur accréditation ou leurs fonds. A l'inverse dans les états de la *blue belt*<sup>15</sup> qui tentent de minimiser l'impact des *executive orders* en jouant sur des reformulations des « réorientations » plutôt que des suppressions, pour dissimuler à défaut de supprimer ces actions/ contenus.

Notons qu'en 2025 EDUCAUSE n'a pas remis son prix du « DEI Leadership Award<sup>16</sup>», mais organisé des sessions sur ce sujet durant la conférence.

### Le « Compact for Academic Excellence » : un contrat d'alignement idéologique

En octobre 2025, l'administration a formalisé sa vision à travers le « Compact for Academic Excellence in Higher Education<sup>17</sup>», proposé initialement à neuf universités d'élite (Ivy League +) puis étendu à tout le secteur. Ce document propose un troc explicite — l'accès préférentiel aux fonds de recherche et aux visas contre une conformité idéologique totale.

Les implications numériques de ce pacte sont lourdes notons entre autres :

**Surveillance des étudiants étrangers.** Le Compact exige que les signataires fournissent au Département de la Sécurité Intérieure (DHS) « toutes les informations connues sur les étudiants étrangers », y compris leurs dossiers disciplinaires. Cela implique la mise en place d'API (interfaces de programmation) ou de flux de données automatisés entre les systèmes disciplinaires des universités et les bases de données de l'immigration (SEVIS). Une telle intégration transformerait les universités en extensions directes de l'appareil de surveillance policier, violant potentiellement l'esprit, sinon la lettre, des lois sur la protection de la vie privée des étudiants (FERPA, mais aussi potentiellement le RGDP pour les étudiants ou collaborateurs avec la nationalité européenne).

**Gel des frais et données de rentabilité.** Le Compact impose un gel des frais de scolarité pour cinq ans et la publication des statistiques de revenus des diplômés par programme. Cela nécessite une infrastructure de Business Intelligence capable de lier les données académiques aux données fiscales futures. C'est une capacité que beaucoup d'institutions ne possèdent pas encore pleinement.

Bien que 7 institutions<sup>18</sup> dont le MIT<sup>19</sup>, Brown<sup>20</sup> et Harvard aient rejeté ce pacte au nom de l'autonomie académique, d'autres, plus fragiles financièrement ou (déjà) politiquement alignées<sup>21</sup> (comme le New College of Florida ou Valley Forge Military College), ont exprimé leur intérêt.

C'est une fragmentation du paysage universitaire américain en deux réseaux distincts qui s'opère : l'un « libre » mais financièrement assiégé, l'autre « conforme » et intégré numériquement à l'État fédéral.

---

<sup>15</sup> Blue belt = une zone géographique qui vote régulièrement pour les démocrates (« blue states »).

<sup>16</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/careers/awards-program/archived-awards/dei-leadership-award-recipients>

<sup>17</sup> Compact for Academic Excellence in Higher Education - Wikipedia

<sup>18</sup> These are the colleges rejecting the Trump administration's funding compact

<sup>19</sup> MITCAF Statement on the "Compact for Academic Excellence in Higher Education" - MIT Faculty Newsletter

<sup>20</sup> brown-response-federal-compact-10-15-2025.pdf

<sup>21</sup> <https://www.steptoe.com/en/news-publications/update-on-the-compact-for-academic-excellence-in-higher-education.html>



# Les infrastructures de recherche au régime sec : coupes, gels et sauvetage des données

Si la guerre culturelle occupe les « unes » des journaux, les arbitrages économiques proposés pour la recherche universitaire sont peut-être plus impactants à long terme. L'administration Trump a identifié des universités de recherche comme des adversaires politiques et utilise le levier budgétaire pour les affaiblir structurellement.

## Un budget<sup>22</sup> en chute libre et la fin de la science « Woke »

Le projet de budget présidentiel proposé en mai 25 pour l'année fiscale 2026 (FY26)<sup>23</sup>, proposait des coupes d'une ampleur inédite dans l'histoire récente.

- National Science Foundation (NSF) : Une réduction proposée de 56 % (environ 5.16 milliards de dollars de moins). L'administration cible explicitement les sciences sociales, comportementales et économiques, ainsi que les programmes liés au changement climatique et à l'équité.
- National Institutes of Health (NIH) : Une coupe de 44 % (environ 21 milliards de dollars de moins).
- NASA Science : Une baisse de 24 % (environ 6.1 milliards de dollars de moins), avec toutes missions en baisse et particulièrement celles liées à l'observation de la Terre gérées par des universités, à l'exclusion de l'exploration humaine de l'espace en hausse de 647 millions.

L'impact sur l'infrastructure de calcul haute performance (HPC) est immédiat. Ces budgets financent non seulement les chercheurs, mais aussi les supercalculateurs, les centres de données et les réseaux à très haut débit (type Internet2<sup>24</sup>) nécessaires à la science moderne. En coupant ces crédits, l'administration provoque l'obsolescence accélérée de l'infrastructure de recherche américaine (face à la Chine notamment).

## Le Plafonnement des Coûts Indirects (Overhead) : L'Arme Fatale

La mesure la plus technique mais la plus dangereuse est le plafonnement des coûts indirects (*Facilities and Administrative costs* - F&A) à 15 % pour les subventions NIH<sup>25</sup> en février 2025 vite suivi par le DoE (avril 25) et la NSF et le DOD (mai 25), avec pour certain effet rétroactif. Les taux (pour frais de fonctionnement) négociés oscillent habituellement entre 50 % et 60 %, ils financent l'électricité des serveurs, la climatisation des laboratoires, les licences logicielles, la cybersécurité et le personnel technique administratif. Sans ces fonds, les universités ne peuvent plus maintenir leur infrastructure numérique de recherche. Les laboratoires « secs » (informatique, modélisation), qui dépendent presque entièrement de l'*overhead* pour leurs équipements informatiques, sont les premiers touchés.

## Data Rescue : la résistance numérique

Face à l'hostilité de l'administration envers les sciences du climat et les données sociales, la communauté académique a réactivé les réseaux de « Data Rescue<sup>26</sup> » (sauvetage de données) nés en 2017 mais à une échelle industrielle. Des bibliothécaires, archivistes et *data scientists* universitaires ont lancé des opérations massives de clonage des bases de données publiques fédérales (NOAA, EPA, DoE) vers des serveurs sécurisés universitaires ou privés<sup>27</sup>. C'est une réaction au nettoyage et l'effacement des sites et bases de données, opéré ou ordonné par l'administration.

---

<sup>22</sup> Les éléments évoqués ici sont basés sur le projet de l'administration Trump 2 qu'ensuite les chambres ont corrigé, mais il reflète le contexte au début d'EDUCAUSE.

<sup>23</sup> <https://www.whitehouse.gov/omb/information-resources/budget/the-presidents-fy-2026-discretionary-budget-request/>

<sup>24</sup> Visité en 2022 par la délégation cf. le rapport 2022. C'est une structure « équivalente » dans ses missions à Renater ou de Géant mais à l'échelle des USA.

<sup>25</sup> <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-25-068.html>

<sup>26</sup> <https://www.datarescueproject.org/current-efforts/>

<sup>27</sup> <https://enviroidatagov.org/>



## Le gel punitif des financements (Funding Freeze)

L'administration a innové en utilisant des suspensions de financement ciblées envers des établissements non alignés politiquement. En mars 2025, 400 millions de dollars de subventions ont été gelés pour l'Université de Columbia, puis des milliards pour Harvard, UCLA entre autres, sous prétexte de mauvaise gestion de l'antisémitisme ou de non-conformité aux nouvelles directives. Ces gels introduisent une incertitude radicale dans la gestion de la recherche. Les systèmes de gestion des subventions (*Grant Management Systems*) des universités clignotent en rouge. Impossible de recruter des post-docs, de lancer des commandes de matériel ou de payer les factures de *cloud computing* quand les fonds peuvent être coupés arbitrairement du jour au lendemain.

Dans ce contexte seuls les grands systèmes publics et particulièrement ceux de la "Blue Belt" (University of California, SUNY à New York) et l'Ivy League (Harvard, Yale, Princeton) semble en mesure de s'opposer et de résister aux pressions. Forts de fonds propres colossaux (*Endowments*<sup>28</sup>) ou de soutiens étatiques locaux il peuvent (temporairement) compenser la perte de subsides fédéraux. Ainsi, le regroupement d'établissements régionaux University of California a déclaré ses campus "sanctuaires de la donnée", refusant de transmettre à l'administration fédérale les listes d'étudiants ou de chercheurs travaillant sur des sujets climatiques ou de genre, invoquant la protection de la vie privée et la liberté académique.

## La dette étudiante

### 2025 une reprise de la hausse

Au terme de l'année 2025, l'encours total de la dette étudiante a franchi des seuils historiques, atteignant 1.832 milliards de dollars<sup>29</sup>. Alors que 2024 avait vu une stagnation de la dette et un début de diminution à la suite des mesures de l'administration Biden, l'arrêt net de ces mesures pour garantir une égalité entre tous<sup>30</sup> c'est traduit par un retour à la hausse, avec notamment une réintégration des intérêts impayés<sup>31</sup>.

Le portefeuille reste massivement abondé par le gouvernement fédéral, une spécificité américaine qui place le risque de crédit directement sur le bilan souverain, limitant au strict minimum les risques sur le système bancaire privé.

**Dette fédérale :** Elle représente environ 92 % de l'encours total, soit approximativement 1,69 billion de dollars. Ce portefeuille est géré par le DoE via des sous-traitants (servicers). Il est composé majoritairement de prêts *Direct Loans*, les prêts garantis FFEL (*Federal Family Education Loan*) ne représentant moins de 10 % du total.

**Dette privée :** Ce segment, bien que minoritaire (environ 8%), connaît une dynamique propre. L'encours est estimé entre 130 et 145 milliards de dollars. Contrairement aux prêts fédéraux, ces prêts sont sensibles aux taux d'intérêt du marché et nécessitent souvent des cosignataires solvables. En 2025, 89,9 % du solde des prêts privés finançait des études de premier cycle, soulignant que les lacunes du financement fédéral touchent principalement les étudiants en premier cycle.

---

<sup>28</sup> Les huit universités de la Ivy league cumulent 191 milliards de dollars de fonds placés (dont 53 milliards pour Harvard et 41 pour Yale) selon Forbes <https://www.forbes.com/sites/michaelnietzel/2025/11/02/several-major-universities-post-double-digit-endowment-gains-in-fy-2025/>

<sup>29</sup> <https://www.fool.com/research/student-loan-debt-statistics/>

<sup>30</sup> Voir l'édition 2024 de ce rapport

<sup>31</sup> Millions of student loan borrowers will see interest restart

### Après le demographic cliff, le default cliff ou mur des défauts de paiement

L'année 2025 a été marquée par ce que les analystes ont qualifié de "Default Cliff". Après cinq années de suspension effective des défauts de paiement (depuis mars 2020), la machinerie du recouvrement s'est remise en marche avec une rigueur systémique.

Dès le premier trimestre 2025, les indicateurs avancés ont viré au rouge. Les impayés, qui n'étaient pas signalés aux bureaux de crédit entre le T2 2020 et le T4 2024 en vertu des protections pandémiques, ont soudainement (ré)apparu sur les rapports de solvabilité.

- Taux de Délinquance Sérieuse (90+ jours) : Au T1 2025, 7,74 % de la dette étudiante agrégée était rapportée comme délinquante de plus de 90 jours, contre moins de 1 % au trimestre précédent. Cette explosion du taux n'est pas due à une dégradation soudaine des finances des ménages, mais à une réalité financière, longtemps masquée<sup>32</sup>.
- Aggravation en Cours d'Année : En avril 2025, TransUnion<sup>33</sup> rapportait que 31,0 % des emprunteurs fédéraux ayant un paiement dû étaient en retard de plus de 90 jours. Ce chiffre représente une hausse de 50 % par rapport à février 2025, signalant une incapacité structurelle de paiement pour près d'un tiers des emprunteurs actifs.

### La (re)matérialisation des défauts de remboursement

Le défaut de paiement technique sur un prêt fédéral survient après 270 jours de non-paiement. Compte tenu de la fin de l'on-ramp<sup>34</sup> en octobre 2024, la vague de défauts a commencé à déferler massivement à partir du troisième trimestre 2025.

- Volumes de Défauts : Entre janvier et la fin de 2025, environ 3,6 millions d'emprunteurs ont basculé dans le statut de défaut.
- Stock Total : À la fin de l'année 2025, le nombre total d'emprunteurs en défaut (cumulant anciens et nouveaux défauts) approchait les 9 millions de personnes (majoritairement âgée et d'origine afro-américaine<sup>35</sup>), pour une dette totale défaillante dépassant les 208 milliards de dollars.
- Vitesse de la Crise : Les données indiquent qu'en 2025, un nouveau défaut de paiement a été enregistré toutes les neuf secondes, un rythme trois fois supérieur à celui observé en 2019, avant la pandémie.

### La financiarisation de la dette : vers la transformation de l'étudiant en actif financier

Sous la houlette de Nicholas Kent<sup>36</sup>, nouveau Sous-Secrétaire à l'Éducation et ancien lobbyiste des universités à but lucratif (*For-Profit*), l'administration Trump a entrepris une refonte complète de l'économie de la dette étudiante.

**La mort du plan SAVE et la naissance de l'OBBBA.** L'administration a démantelé le plan de remboursement SAVE (Saving on a Valuable Education) de l'administration Biden, jugé trop coûteux, et l'a remplacé par les mécanismes de la loi One Big Beautiful Bill Act (OBBBA). Le plan SAVE a été stoppé net, les inscriptions gelées, et les emprunteurs basculés vers des reports temporaires des remboursements (*forbearance*)<sup>37</sup>. D'un point de vue opérationnel, c'est un chaos informatique. Les algorithmes des loan servicers (les entreprises privées qui gèrent les prêts pour l'État) doivent être entièrement reprogrammés pour calculer de nouvelles mensualités selon des règles complexes et changeantes.

**Le retour en grâce du secteur For-Profit et la révolution de l'accréditation.** L'amende de 2,5 millions de dollars infligée à Baker College en janvier 2025 pour marketing trompeur apparaît a posteriori comme une anomalie, un

<sup>32</sup> <https://www.newyorkfed.org/newsevents/news/research/2025/20250513>

<sup>33</sup> <https://newsroom.transunion.com/june-2025-student-loan-update/>

<sup>34</sup> L'on-ramp est un dispositif temporaire de transition mis en place par l'administration Biden entre octobre 2023 et septembre 2024 pour aider les emprunteurs à reprendre leurs remboursements après trois ans de pause liée au COVID.

<sup>35</sup> Une personne noire à 5 fois plus de chance d'être en défaut de paiement qu'une personne blanche aux USA : <https://sdvoice.info/coalition-calls-for-halt-to-wage-garnishment-on-defaulted-student-loans/>

<sup>36</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/nicholas-kent-sworn-15th-under-secretary-of-education>

<sup>37</sup> <https://www.nerdwallet.com/student-loans/learn/trump-student-loans>

dernier soubresaut de l'ancien régime réglementaire. La véritable orientation de l'administration Kent est la dérégulation et la promotion des alternatives au diplôme traditionnel.

Durant EDUCAUSE, Nicholas Kent a ouvertement appelé à une « révolution de l'accréditation »<sup>38</sup>. L'objectif est de briser le monopole des agences d'accréditation régionales (jugées trop "woke" et complaisantes avec les universités traditionnelles) et d'autoriser de nouveaux accréditeurs, potentiellement alignés sur les priorités de l'administration ou gérés par les États républicains<sup>39</sup>. Cela ouvre la porte aux financements fédéraux (Pell Grants) pour des acteurs non traditionnels : bootcamps de code, programmes de formation courts, et plateformes EdTech. L'accréditation d'OpenClassrooms (entreprise française) comme université américaine capable de délivrer des diplômes reconnus est un signal fort de cette ouverture. L'administration favorise ces modèles « asset-light », purement numériques, qui concurrencent frontalement les universités traditionnelles sur le coût et la flexibilité, tout en étant moins susceptibles de devenir des foyers de contestation politique.

## L'isolationnisme académique et ses impacts sur l'ESR

La politique « America First » s'applique aussi au marché mondial des talents, menaçant la prééminence technologique américaine qui repose historiquement sur l'attraction des cerveaux mondiaux.

### La barrière des 100 000 dollars et la fuite des cerveaux

L'administration a instauré une nouvelle taxe de 100 000 dollars pour les visas de travail H-1B<sup>40</sup>, essentiels au recrutement de professeurs et chercheurs étrangers dans les domaines STEM<sup>41</sup>. Bien que des exemptions soient théoriquement possibles pour les universités si l'embauche est jugée « d'intérêt national », le flou administratif crée un effet dissuasif massif. Les universités, déjà financièrement exsangues, ne peuvent absorber ce surcoût. Résultat : une chute de 40 % de l'intérêt des étudiants internationaux de troisième cycle (Master/Doctorat) pour les États-Unis au premier trimestre 2025. Les talents indiens, chinois se détournent des USA<sup>42</sup> au profit du Royaume-Uni, du Canada ou de l'Australie.

### Un retour du travel ban et un durcissement des conditions des autres types de visas « étudiants »

Un nouveau décret (juin 2025) restreint ou suspend l'entrée de ressortissants de près de 20 pays (dont l'Afghanistan, l'Iran, le Venezuela, la Syrie, etc.) c'est le *travel ban*. Pour certains de ces pays, la suspension inclut explicitement les visas étudiants (F, M, J).

Concomitamment l'administration Trump 2 a proposé de limiter la durée des visas F et J à une période fixe (souvent 4 ans), mettant fin à la règle qui permettait de rester tant que l'on était étudiant.

En parallèle, un renforcement des contrôles avant la délivrance des visas, incluant l'analyse systématique des réseaux sociaux a été instauré. En mai 2025, les entretiens consulaires ont même été temporairement gelés le temps de mettre en œuvre ces nouveaux protocoles de vérification.

Enfin, à la suite des fortes tensions Chine-USA, les étudiants<sup>43</sup> et chercheurs<sup>44</sup> chinois font l'objet d'une surveillance accrue, avec des révocations de visas plus fréquentes pour ceux liés à des institutions jugées "stratégiques" par Washington.

---

<sup>38</sup> Trump Higher Education Crackdown Targets Accreditation - Bloomberg

<sup>39</sup> Trump Wants an Accreditation Revolution. These Emails Reveal the Players Behind It.

<sup>40</sup> Sur 304.000 visas H1B 16.733 soit 5,5 % travaillent dans l'ESR contre 129.007 soit 42,4% pour les services scientifiques et techniques.

<sup>41</sup> Science, Technology, Engineering, and Mathematics

<sup>42</sup> <https://studyportals.com/articles/enrolment-challenges-in-2025-data-you-cant-miss/>

<sup>43</sup> Les étudiants chinois sont la deuxième population étudiante étrangère derrière les indiens avec 22,6% des étudiants étrangers et 6% des étudiants totaux aux USA. IIE Open Doors / International Students

<sup>44</sup> Les chercheurs (sous statut international scholars) représentent 21% des chercheurs étrangers aux USA (devant l'Inde à 16%). IIE Open Doors / International Scholars

Une étude de l'Institute of International Education<sup>45</sup>, souligne une baisse de 17% des nouvelles inscriptions d'étudiants étrangers avec comme causes principales les visas (pour 96% des répondants) et les travel bans (pour 68% des répondants).

## Conclusion

Cette année 2025 a été pour le monde entier rempli de breaking news au sujet des Etats-unis et des décisions, annonces et executive orders du (45ème et) 47ème président des Etats unis.

EDUCAUSE s'est déroulé dans ce nouvel environnement riche en incertitudes où la seule tendance claire est celle d'une administration Trump qui ne cherche pas simplement à réformer l'enseignement supérieur, mais à le redéfinir structurellement et à l'aligner sur ses objectifs politiques et sociétaux.

Les universités sont, de fait, confrontées à une triple menace existentielle :

- Administrative : La perte de leurs interlocuteurs fédéraux et la dégradation des systèmes de données nationaux, et une insécurité réglementaire entre annonces, *executive orders*, puis absence ou délais dans la mise en œuvre opérationnelle, sans pouvoir s'appuyer sur le département de l'éducation en pleine crise.
- Financière : L'assèchement des fonds de recherche couplé à une chute démographique interne et une diminution des étudiants étrangers, sans pouvoir recourir à des hausses de frais de scolarité devenues non soutenables.
- Idéologique : L'imposition d'un contrôle politique via des contrats coercitifs (le Compact) et la surveillance numérique.

Pour l'ESR américain, 2025 marque la fin de l'innocence. L'université n'est plus un sanctuaire, c'est un champ de bataille politique. Toute la délégation française à EDUCAUSE vous souhaite une excellente lecture et vous invite à la rejoindre sur une prochaine édition en manifestant votre intérêt par un email à [international@csiesr.eu](mailto:international@csiesr.eu).

*Note méthodologique Cet article repose sur une veille thématique réalisée par l'auteur. Les informations recueillies ont été synthétisées et structurées avec l'appui des outils Gemini Pro et Copilot, lesquels ont également été sollicités pour l'aide à la rédaction et la correction finale du texte.*

---

<sup>45</sup> [https://iie.widen.net/s/xd9xrsft6q/iie\\_fall-2025-snapshot\\_full-report](https://iie.widen.net/s/xd9xrsft6q/iie_fall-2025-snapshot_full-report)

# Visite de Vanderbilt University

Frédéric Habert



## Présentation générale de l'établissement

Fondée en 1873, Vanderbilt University est l'une des grandes universités privées de recherche aux États-Unis. Elle s'appuie aujourd'hui sur [11 facultés](#) couvrant un large spectre disciplinaire, allant du management à l'ingénierie, à la médecine et au droit.

Reconnue pour l'excellence de sa recherche, Vanderbilt se classe parmi le Top 25 des universités privées de recherche. Cette dynamique s'appuie sur une communauté académique de [1 841 enseignants-chercheurs](#), dont [sept lauréats du prix Nobel](#), parmi lesquels figurent des personnalités de renommée internationale telles qu'Al Gore et Muhammad Yunus (anciens élèves).

L'université accueille environ [13 500 étudiants](#), dans un environnement académique exigeant et fortement orienté vers l'innovation, la recherche interdisciplinaire et l'impact sociétal. Les frais d'inscription sont de 71226\$/an. Le salaire d'embauche moyen des diplômés atteint 85 000 dollars, un niveau supérieur à la moyenne nationale, estimée à 62 000 dollars.



## Le Live Innovation Incubator et son écosystème

Le Live Innovation Incubator est un centre dédié au développement de technologies éducatives fondées sur l'intelligence artificielle. Sa mission consiste à favoriser la collaboration interdisciplinaire entre les sciences de l'éducation, l'informatique et la psychologie afin de concevoir des environnements d'apprentissage innovants. Il joue un rôle structurant au sein de l'université en stimulant l'innovation pédagogique et scientifique, tout en mettant à disposition des enseignants-chercheurs et des étudiants des ressources techniques, humaines et méthodologiques adaptées.

Depuis sa création en 2022, le centre s'est développé rapidement grâce à une stratégie centrée sur la constitution d'un écosystème interdisciplinaire dynamique. Cette stratégie repose sur l'animation régulière de la communauté académique à travers des séminaires, des forums étudiants, des défis en science des données et des programmes de financement internes tels que les Spark et Ignite grants. Ces dispositifs combinent soutien financier et accompagnement technique, permettant aux porteurs de projets de transformer des idées exploratoires en prototypes opérationnels.

Le Live Innovation Incubator accorde également une attention particulière au transfert des résultats de la recherche vers des applications à impact sociétal et économique. Des tables rondes réunissant des partenaires industriels et des initiatives consacrées à l'entrepreneuriat social contribuent à inscrire les travaux dans des perspectives concrètes. Cette dynamique est soutenue par le « Hub for Mindful AI Innovation », une plateforme en ligne valorisant les projets d'IA développés par les étudiants et encourageant une réflexion critique sur les enjeux éthiques et sociaux associés.

L'innovation est également rendue possible par l'accès à des infrastructures de recherche de pointe. Le centre met à disposition des laboratoires spécialisés et des équipements avancés, réduisant les barrières à l'expérimentation et favorisant l'émergence de nouvelles approches pédagogiques. Des espaces tels que The Classroom of the Future et l'Immersive VR Cave constituent une base technologique essentielle pour explorer, tester et prototyper des dispositifs d'apprentissage innovants.

Le Live Innovation Incubator est le moteur central du développement des technologies éducatives, en combinant animation de la communauté, ressources matérielles et vision stratégique de l'innovation interdisciplinaire.



## The Classroom of the Future et l'apprentissage "incarné"

Le « Classroom of the Future », (classe du futur) développé par le Open-Ended Learning Environments Lab, constitue un environnement expérimental dédié à l'analyse fine des processus d'apprentissage dans les domaines des sciences, des technologies, de l'ingénierie et de l'informatique. Il repose sur l'exploitation de données multimodales et sur l'intelligence artificielle afin de mieux comprendre les dynamiques d'apprentissage individuelles et collaboratives.

Au cœur de ce dispositif se trouve l'environnement C2STEM, pour Collaborative Computational STEM, qui s'appuie sur un langage de programmation visuel par blocs. Cette approche permet aux étudiants de modéliser des phénomènes scientifiques complexes, notamment en physique, tout en favorisant la collaboration. L'espace est équipé de capteurs variés, comprenant caméras, microphones et écrans interactifs, destinés à recueillir des données riches sur l'activité des apprenants.

Les informations collectées englobent les journaux d'actions, les échanges verbaux, les interactions sociales, les enregistrements vidéo ainsi que des indicateurs liés aux états émotionnels. Ces données sont intégrées dans une frise temporelle multimodale offrant une vision globale du processus d'apprentissage. Cet outil permet aux enseignants d'identifier plus précisément les moments clés nécessitant un accompagnement pédagogique et d'ajuster leurs interventions de manière ciblée.

Deux axes de recherche majeurs fondés sur l'IA structurent ce dispositif. Le premier concerne COPA, un agent collaboratif conçu pour soutenir la compréhension des liens entre concepts scientifiques et formalisation computationnelle. COPA adopte une approche socratique, privilégiant le questionnement et l'incitation à la réflexion plutôt que la fourniture directe de réponses.

Le second axe porte sur l'apprentissage incarné, qui mobilise des environnements de réalité mixte dans lesquels les étudiants incarnent physiquement des processus scientifiques. À l'aide de capteurs de mouvement et d'interactions corporelles, les apprenants construisent leurs connaissances par l'action, le déplacement et la parole. L'analyse de ces situations repose sur une approche « human-in-the-loop », combinant expertise humaine et puissance de modèles d'IA capables de traiter de grands volumes de données multimodales.

Le Classroom of the Future illustre ainsi une conception intégrée des technologies éducatives, dans laquelle l'IA agit comme un partenaire du processus pédagogique, au service d'une compréhension approfondie et nuancée de l'apprentissage.

## L'Immersive VR Cave et la recherche en neurosciences



L'Immersive VR Cave (salle immersive) constitue une infrastructure de recherche avancée dédiée à l'étude des mécanismes cérébraux impliqués dans l'intégration multisensorielle. Les travaux menés dans ce laboratoire s'intéressent en particulier à la manière dont le cerveau, notamment chez l'enfant, apprend à combiner les informations issues de la vision, de l'audition et du toucher au cours du développement.

Le dispositif central repose sur un environnement CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) composé de trois murs et d'un sol servant d'écrans de projection 3D haute définition. Cette infrastructure se distingue par sa capacité à associer immersion visuelle et son spatiale haute définition, permettant de positionner précisément des sources sonores dans l'espace virtuel. L'ensemble offre un contrôle extrêmement fin des stimuli sensoriels présentés aux participants.

Les capacités techniques sont renforcées par l'intégration de dispositifs haptiques développés en collaboration avec des roboticiens, permettant de fournir un retour tactile et de simuler la perception d'objets virtuels. Un système complet de suivi des mouvements enregistre la position des yeux, de la tête et du corps, tandis que des dispositifs d'électroencéphalographie mesurent l'activité cérébrale afin d'identifier les réseaux neuronaux impliqués dans l'intégration sensorielle et la maturation cognitive.

Un axe de recherche central concerne l'étude des différences individuelles et de la neurodiversité, notamment dans le cadre de travaux sur l'autisme et le TDAH, souvent décrits comme des conditions impliquant des particularités multisensorielles. L'environnement hautement contrôlé du CAVE permet d'analyser de manière rigoureuse les variations dans la perception et l'intégration sensorielle.

Ces recherches s'inscrivent également dans une collaboration multi-sites réunissant plusieurs établissements dotés d'infrastructures identiques. Cette approche permet de constituer des échantillons de grande ampleur, dépassant le millier d'enfants, et de mener des études longitudinales robustes sur les trajectoires de développement. L'Immersive VR Cave représente ainsi un investissement stratégique majeur dans la compréhension des fondements neurocognitifs de l'apprentissage.



## Intégration pédagogique de la réalité virtuelle

L'université développe parallèlement une approche pragmatique de l'intégration de la réalité virtuelle dans l'enseignement quotidien. Cette démarche vise à faire de la VR un outil pédagogique à part entière, et non un simple dispositif technologique attractif, en proposant des modèles d'adoption flexibles et adaptés aux besoins des enseignants.

Plusieurs modalités d'intégration ont été mises en œuvre, allant d'usages ponctuels à des projets pédagogiques de plus longue durée. Certaines approches reposent sur des expériences immersives uniques intégrées à des séances de cours, tandis que d'autres permettent aux étudiants d'utiliser la VR de manière autonome dans le cadre de travaux évalués. Des intégrations plus intensives placent la VR au cœur du dispositif pédagogique sur un semestre entier, notamment pour favoriser l'équité entre étudiants en présentiel et à distance et renforcer l'engagement collaboratif.

L'adoption par les enseignants constitue un enjeu central de cette stratégie. Pour y répondre, l'université s'appuie sur des données probantes issues de la recherche internationale démontrant l'efficacité de la VR en termes d'apprentissage, de rétention des connaissances et d'engagement étudiant. Des événements institutionnels et des espaces d'expérimentation contribuent à démystifier la technologie et à valoriser les retours d'expérience des enseignants pionniers.

Cette dynamique est soutenue par la création d'une communauté de pratique interservices réunissant les équipes informatiques, la bibliothèque et les ingénieurs pédagogiques. Cette organisation favorise le partage de compétences, le support technique et l'alignement stratégique, garantissant que l'innovation technologique reste étroitement liée à l'amélioration des apprentissages.

## Stratégie de données et rôle du Chief Data Officer

La stratégie de données de l'université est pilotée par une Chief Data Officer (responsable des données), dont le rôle a été créé afin de rendre l'usage des données plus stratégique et cohérent à l'échelle institutionnelle. Cette démarche vise à transformer un paysage de données historiquement fragmenté en un écosystème intégré et créateur de valeur.

La première phase de cette stratégie s'est concentrée sur la mise en place de fondations techniques et organisationnelles solides. Les données, auparavant cloisonnées dans des systèmes transactionnels distincts, ont été intégrées dans un référentiel centralisé reposant sur un partenariat technologique avec Snowflake. Ce travail a permis de dépasser les consolidations manuelles et d'établir une source unique de vérité, soutenue par une gouvernance rigoureuse garantissant la qualité et la fiabilité des données.

Au-delà de l'infrastructure, la stratégie adoptée est résolument centrée sur les personnes. Le bureau de la CDO fonctionne selon un modèle de collaboration étroite avec les services informatiques et les différentes entités de l'université. Des « data partners » accompagnent directement les responsables institutionnels afin de traduire les besoins métiers en analyses exploitables.

Cette approche s'inscrit dans un modèle de maturité progressive, allant de l'usage des données comme simple outil de reporting, à leur intégration dans les processus opérationnels, jusqu'à leur mobilisation pour éclairer des décisions stratégiques majeures. Cette vision constitue un socle indispensable pour un déploiement responsable et efficace de l'intelligence artificielle à l'échelle de l'université.

## La plateforme d'IA générative Amplify

Amplify est une plateforme d'IA générative développée sur mesure par l'université et mise à disposition de la communauté académique sous licence open source. Conçue dans une logique d'agilité et de maîtrise des coûts, elle répond à la volonté institutionnelle de se positionner comme un acteur de premier plan dans le domaine de l'IA générative.

Initialement développée en un temps très court sur une base open source, la plateforme a démontré rapidement sa viabilité économique, avec un coût moyen par utilisateur nettement inférieur à celui des solutions commerciales. Ce succès a conduit à un déploiement à l'échelle du campus, offrant un accès unifié à plusieurs modèles d'IA majeurs via une interface unique. Une sélection raisonnée des modèles permet de concilier simplicité d'usage et possibilités avancées de personnalisation.

Amplify se distingue par un ensemble de fonctionnalités conçues pour renforcer l'autonomie des utilisateurs. Elle intègre notamment des mécanismes d'optimisation des conversations afin de réduire les coûts, des outils d'amélioration automatique des prompts et la possibilité de créer des assistants personnalisés connectés à des sources de données internes ou externes. La plateforme permet également de concevoir des workflows reposant sur des agents capables d'exécuter des tâches complexes, avec une traçabilité complète garantissant la transparence des usages.

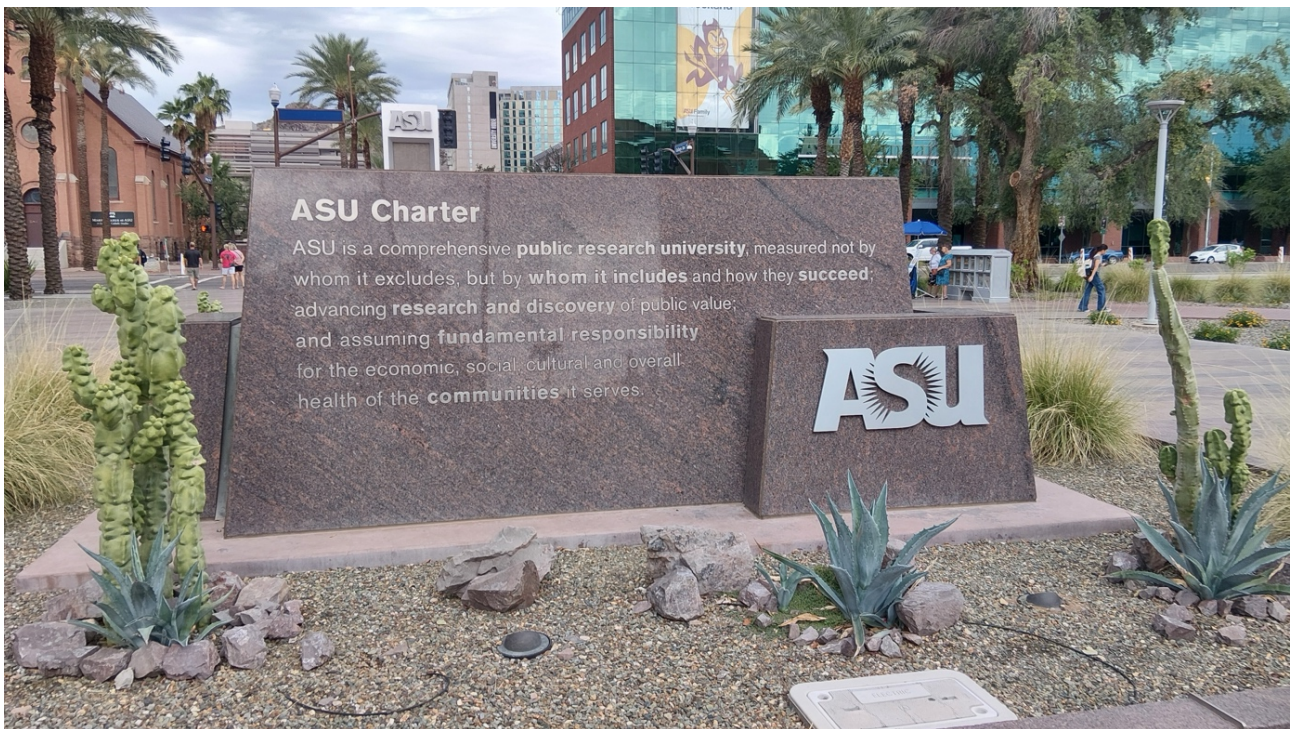
Le choix de publier Amplify en open source s'inscrit dans une logique de collaboration et de leadership académique. Une communauté d'utilisateurs s'est progressivement constituée autour de la plateforme, et des partenariats accompagnent désormais son déploiement dans d'autres établissements. Amplify illustre ainsi une approche stratégique de l'IA générative, fondée sur l'innovation, la maîtrise des ressources et le partage des connaissances.





# Visite d'Arizona State University (ASU)

Frédéric Habert



## Présentation générale

Arizona State University (ASU) est une université publique américaine fondée en 1885, reconnue pour son engagement fort en faveur de l'innovation, de la recherche et de l'accessibilité à l'enseignement supérieur.

L'université compte environ **5 600 enseignants** et s'appuie sur une communauté académique d'excellence, illustrée par **5 lauréats du prix Nobel** et **10 lauréats du prix Pulitzer**. ASU figure également dans le Top 5 national pour les dépenses de recherche.

Avec **158 000 étudiants**, dont **80 000 inscrits en ligne**, ASU est l'une des plus grandes universités des États-Unis. Reflet de son engagement en faveur de l'égalité des chances, plus d'un étudiant de premier cycle sur trois est le premier de sa famille à accéder à l'université.

L'université est organisée autour de **16 facultés** et de nombreux instituts de recherche, couvrant un large éventail de disciplines. À travers ASU Online, elle propose plus de 150 programmes de diplômes de premier et de deuxième cycle accessibles via une plateforme numérique. Elle se classe parmi les cinq meilleures universités américaines pour ses programmes de licence en ligne.

# Stratégie de l'ASU en matière d'IA et d'analyse de données

## Stratégie IA de l'ASU et plateforme Create AI

Il existe une charte fondatrice de l'ASU, qui affirme être une université « mesurée non pas par ceux qu'elle exclut, mais par ceux qu'elle inclut et par leur réussite ». L'IA y est perçue non comme une menace disruptive, mais comme un levier puissant d'inclusion, de personnalisation des apprentissages et d'avancée de la recherche.

En tant qu'université publique, l'ASU considère qu'elle a la responsabilité de promouvoir une utilisation de l'IA au service de l'intérêt général, plutôt que motivée uniquement par des logiques commerciales. Cette vision se traduit par plusieurs principes directeurs : innover de manière éthique, garantir un accès équitable et généralisé aux outils d'IA, et construire une infrastructure durable, indépendante de tout fournisseur unique.

Pour mettre en œuvre cette stratégie, l'ASU a rapidement constitué une équipe dédiée à l'accélération de l'IA. Ce groupe transversal est chargé de développer des plateformes institutionnelles, de concevoir des produits et de mettre en place un cadre de gouvernance. Plutôt que d'attendre l'élaboration complète de politiques formelles, l'université a fait le choix d'agir rapidement, la gouvernance émergeant progressivement de l'expertise de l'équipe et de son réseau institutionnel.

Un volet central de cette stratégie repose sur la création d'une communauté de pratique. Le programme « AI Innovation Challenge » a été mis en avant comme une initiative particulièrement efficace, permettant aux enseignants et aux personnels de proposer des expérimentations et d'accéder à des outils avancés. Ce dispositif a joué un rôle clé dans le développement de la culture et de la littératie IA au sein de l'université.

Il est nécessaire de maîtriser les risques inhérents à l'IA, tels que les biais, les hallucinations ou l'absence de garanties de sécurité offertes par certains fournisseurs. Pour répondre à ces enjeux, l'équipe d'Applied Data Science de l'ASU a développé un moteur d'IA éthique propriétaire.

Ce cadre d'évaluation fonctionne de manière analogue à des tests unitaires logiciels, en évaluant les modèles d'IA selon un ensemble de critères portant sur l'équité, la précision, la sécurité et l'absence de biais. Tous les modèles, qu'ils proviennent d'OpenAI, de Google Gemini ou de solutions open source, doivent être validés par ce moteur avant d'être mis à disposition de la communauté universitaire.

Le pilier technologique de la stratégie IA de l'ASU est la plateforme Create AI. Il s'agit d'une couche d'API interne reposant sur plus de cinquante modèles de langage issus de différents fournisseurs, offrant un point d'accès unique et cohérent pour l'ensemble des applications développées à l'université.

Cette architecture permet de garantir le contrôle des données, l'évaluation éthique des modèles, l'indépendance vis-à-vis des fournisseurs et un accès généralisé aux outils d'IA. En privilégiant un modèle de facturation à l'usage plutôt que par licence individuelle, l'ASU peut équiper l'ensemble de sa communauté de manière économiquement soutenable.

Un exemple concret d'application a été présenté avec le développement d'un simulateur de patient basé sur l'IA pour la nouvelle faculté de médecine ASU Health, conçue selon une approche « AI-first ». Cet outil permet aux étudiants de s'entraîner à mener des entretiens médicaux avec des patients virtuels interactifs, dans un environnement à faible enjeu.

Les interactions sont enregistrées et évaluées à l'aide d'une grille de critères, fournissant un retour détaillé sur les performances des étudiants. Ce dispositif vise à compléter les formations traditionnelles, tout en réduisant les coûts et les contraintes logistiques. Un prototype fonctionnel est prévu pour mars, avec une intégration complète lors du lancement du programme à l'automne suivant.

## Analyse de données au service de la réussite étudiante

L'équipe d'analyse de données, composée d'une trentaine de personnes, soutient une communauté élargie de plus de 300 analystes à travers l'université. Son rôle principal n'est pas de produire l'ensemble des analyses, mais de fournir les données, les outils et l'accompagnement nécessaires pour permettre aux autres

services de conduire leurs propres analyses. L'infrastructure repose principalement sur AWS, avec Redshift pour l'entrepôt de données, SnapLogic pour l'ingestion des données et Tableau pour la visualisation.

Au cœur de la stratégie data se trouve un entrepôt de données unifié, construit et enrichi depuis plusieurs décennies. Il agrège des données issues de multiples sources, telles que les systèmes de gestion des étudiants, la plateforme Canvas, les systèmes financiers et RH, ainsi que des données techniques comme les connexions Wi-Fi.

Cette approche globale permet des analyses transversales puissantes et offre une vision complète des situations étudiées, condition essentielle pour comprendre des problématiques complexes.

Les tableaux de bord de coaching, développés sous Tableau, constituent l'un des principaux outils d'exploitation de ces données. Destinés aux Success Coaches, ils offrent une vision en temps réel de l'engagement et des performances des étudiants, incluant la fréquence de connexion, le temps passé dans les cours et les résultats aux évaluations, comparés aux moyennes de la classe.

Ces informations permettent aux coaches d'identifier rapidement les difficultés et de mettre en place des actions ciblées et adaptées aux besoins spécifiques des étudiants.

L'ASU a également développé un modèle prédictif visant à identifier les étudiants présentant un risque de non-réinscription au semestre suivant. Ce modèle s'appuie sur environ 200 variables, parmi lesquelles la situation financière, la charge de cours, les résultats académiques et le niveau d'engagement sur la plateforme d'apprentissage.

Par choix éthique, ces prédictions ne sont pas communiquées directement aux étudiants, afin d'éviter tout effet d'auto-réalisation. Elles sont en revanche transmises aux équipes d'accompagnement, qui peuvent intervenir de manière proactive et bienveillante.

Enfin, l'équipe explore le développement d'une interface permettant d'interroger l'entrepôt de données en langage naturel. L'objectif est de permettre à des utilisateurs non spécialistes de poser des questions simples et d'obtenir immédiatement des réponses, sans connaissances techniques en SQL ou en outils de reporting.

Ce projet vise à démocratiser l'accès aux données, à réduire la dépendance aux analystes spécialisés pour les requêtes courantes et à renforcer la prise de décision éclairée au sein de l'université.



## Intégration des technologies et de l'intelligence artificielle à l'ASU



### Présentation de l'écosystème de soutien technologique et pédagogique de l'ASU

Cet écosystème est piloté par une entité nommée Learning Experience, structurée en plusieurs équipes spécialisées. L'une d'elles est dédiée aux environnements physiques d'apprentissage et assure la gestion des équipements audiovisuels et des infrastructures réseau de plus de mille salles de cours. Une autre équipe propose un support technique réactif à destination des enseignants, avec pour objectif de résoudre les incidents en quelques minutes. Une troisième équipe est responsable des plateformes numériques de l'université, notamment du déploiement à grande échelle de Canvas, qui constitue le point d'entrée central de la quasi-totalité des enseignements.

Enfin, une équipe spécialisée dans la conception de l'expérience d'apprentissage travaille en étroite collaboration avec les enseignants et les étudiants afin d'explorer de nouvelles approches pédagogiques et de soutenir le développement professionnel. Cette organisation intégrée est indispensable à la fois pour assurer le fonctionnement courant de l'université et pour impulser de nouvelles initiatives innovantes. Elle permet également de mobiliser rapidement des ressources pour accompagner l'adoption de nouvelles technologies et le développement de partenariats stratégiques.

### Développement professionnel des enseignants et appropriation de l'IA

L'un des principes structurants est le caractère entièrement volontaire des actions de formation proposées. Les enseignants ne sont pas contraints de participer, mais sont attirés par la diversité et la pertinence des dispositifs offerts, qui comprennent des ateliers, des ressources vidéo à la demande, des boîtes à outils et des accompagnements individualisés. Les niveaux de participation sont particulièrement élevés, avec environ 3 000 enseignants et personnels formés à l'IA chaque semestre.

Le partenariat avec OpenAI a été cité comme un exemple emblématique de la capacité de l'université à accompagner rapidement l'adoption d'une nouvelle technologie. Dès la mise en place de ce partenariat, des ressources ont été développées pour aider les enseignants, souvent novices en matière d'IA générative, à comprendre les outils et à les intégrer de manière pertinente dans leurs pratiques pédagogiques. Cette mobilisation a rencontré un succès notable, rarement observé dans des dispositifs de formation facultatifs à destination des enseignants.



L'approche retenue reste résolument centrée sur l'humain. Les équipes encouragent notamment les enseignants les plus réticents à participer aux échanges et proposent des accompagnements personnalisés afin de répondre aux préoccupations spécifiques. L'objectif est de faire de l'adoption de l'IA un processus réfléchi, fondé sur les besoins des personnes et non uniquement sur les performances des outils.

### Modèle d'enseignement hybride et technologies des salles de cours (ASU Sync)

Initialement développé en réponse à la crise sanitaire, ce modèle s'est progressivement imposé comme un pilier stratégique durable de l'offre de formation de l'université.

Le dispositif ASU Sync a démontré son efficacité pour attirer et accompagner des publics jusqu'alors plus difficiles à toucher, notamment les étudiants internationaux. Il a permis la création de formations diplômantes entièrement proposées selon cette modalité. Ce succès repose sur un investissement massif et structurant dans les équipements des salles de cours, quasiment toutes conçues pour permettre une diffusion hybride et flexible des enseignements. Cette standardisation offre aux enseignants une grande liberté pédagogique, qu'il s'agisse d'accueillir des étudiants à distance ou d'inviter des intervenants extérieurs en visioconférence.

L'usage intensif de ces technologies, avec Zoom comme infrastructure numérique centrale, a fait de l'ASU l'un des principaux utilisateurs mondiaux de la plateforme. Ce choix stratégique traduit la volonté de l'université de se doter d'un environnement pédagogique résilient, capable de s'adapter à des contextes variés et à des besoins pédagogiques diversifiés.

### Approche stratégique de la politique IA, de l'éthique et des programmes de formation

Les enjeux soulevés par l'IA générative sont complexes, notamment en matière d'éthique, d'intégrité académique et d'inquiétudes exprimées par les enseignants. Les préoccupations sont l'utilisation de l'IA par les étudiants pour réduire leurs efforts, la crainte d'une substitution des enseignants par la technologie ou encore les enjeux de souveraineté numérique.

En réponse, l'université a fait le choix de ne pas élaborer une nouvelle politique institutionnelle globale sur l'IA, estimant que les règles existantes en matière d'intégrité académique demeurent pleinement applicables. L'IA n'est ainsi pas considérée comme un phénomène justifiant une refonte complète des cadres réglementaires.

L'ASU a préféré confier aux enseignants et aux départements la responsabilité de définir les usages autorisés ou attendus de l'IA dans leurs cours, en fonction des objectifs pédagogiques et des spécificités disciplinaires. Cette approche implique une explicitation claire des attentes dans les syllabus et encourage les enseignants à s'approprier activement la technologie plutôt qu'à l'éviter.

Pour accompagner cette stratégie, l'université a investi fortement dans la formation des enseignants, en constituant notamment des groupes de travail interdisciplinaires chargés de définir des principes éthiques et en développant des parcours de formation variés. Ceux-ci ont évolué au fil du temps, passant d'une focalisation initiale sur la lutte contre la triche à des usages plus avancés de l'IA, tels que le soutien à la créativité, l'accessibilité ou la conception d'évaluations authentiques. L'idée centrale est que la meilleure réponse aux défis posés par l'IA réside dans une éducation plus inventive, plus personnalisée et plus exigeante.

### Impact évolutif de l'IA sur la recherche et le marché de l'emploi

L'IA a un effet transformateur au-delà du champ pédagogique, en particulier dans la recherche académique et sur le marché de l'emploi. L'IA modifie profondément les pratiques de recherche, notamment dans les disciplines fortement dépendantes des données, comme la bio-informatique.

Un enjeu majeur identifié concerne le manque de compétences avancées en programmation chez de nombreux chercheurs. Pour y répondre, l'ASU développe des outils permettant d'exploiter l'IA sur des jeux de données sans nécessiter la création d'applications complexes. Cette démarche vise à accélérer les processus de découverte scientifique en permettant aux chercheurs d'identifier plus rapidement les problématiques pertinentes sur lesquelles concentrer leurs efforts.

Il y a aussi l'impact de l'IA sur l'insertion professionnelle des diplômés. Si le contexte reste évolutif et difficile à analyser isolément, l'ASU observe, en tant qu'employeur majeur, que l'IA tend davantage à transformer les métiers qu'à supprimer des emplois, même si certains rôles, comme ceux des centres d'appels, évoluent sensiblement.

## Initiatives pédagogiques innovantes au service de la réussite étudiante

### L'initiative de réalité virtuelle immersive Dreamscape Learn



Dreamscape Learn est une initiative innovante exploitant la réalité virtuelle immersive pour transformer les pratiques pédagogiques. Ce programme a été conçu pour répondre à des enjeux majeurs de persévérance étudiante, en particulier dans les filières scientifiques et technologiques, en proposant des expériences d'apprentissage à la fois engageantes et efficaces. L'objectif central est de dépasser les méthodes d'enseignement traditionnelles afin de doter les étudiants de compétences transférables essentielles au XXI<sup>e</sup> siècle.

A l'origine de Dreamscape Learn il y a un partenariat entre l'ASU et Dreamscape Immersive, une entreprise de réalité virtuelle fondée par le producteur de cinéma Walter Parks. Le président de l'ASU a très tôt perçu le potentiel de cette technologie pour passer du divertissement à l'éducation.

Cette réflexion a conduit à la création d'une plateforme pédagogique reposant sur la narration. L'équipe a élaboré un modèle pédagogique original fondé sur une structure en trois actes, inspirée du cinéma et du théâtre. Dans le premier acte, les étudiants pénètrent dans un environnement virtuel partagé et découvrent un problème inédit. Ils poursuivent ensuite leur réflexion hors de la réalité virtuelle, en analysant des données et en formulant des hypothèses. Le deuxième acte les ramène en environnement immersif pour tester leurs hypothèses, souvent confrontées à un élément inattendu. Enfin, après une nouvelle phase d'analyse, le troisième acte consiste à déployer une solution dans une conclusion scénarisée forte.

Cette structure vise à développer des compétences telles que la métacognition, le raisonnement quantitatif et la modélisation.

Un point central de la présentation portait sur les résultats mesurables du programme Dreamscape Learn. Une étude contrôlée randomisée menée auprès d'étudiants en biologie a mis en évidence un niveau d'engagement exceptionnellement élevé, avec des évaluations moyennes comprises entre 4,5 et 4,6 sur 5. Plus encore, les étudiants ayant suivi le cursus Dreamscape Learn avaient 1,7 fois plus de chances d'obtenir la note maximale, soit un gain équivalent à près d'une lettre entière dans l'échelle de notation.

L'impact le plus marquant concerne toutefois l'équité. Les données montrent que l'amélioration des performances est homogène pour l'ensemble des profils étudiants, rendant l'origine sociale ou démographique non prédictive de la réussite académique. Cette observation a validé l'approche et accéléré l'extension du programme.

À la suite de ces résultats, l'université a décidé de structurer Dreamscape Learn comme une entité commerciale afin de proposer ses contenus à d'autres établissements. Le programme s'est ainsi étendu à de nouvelles disciplines, telles que la chimie, l'astronomie ou la gestion de la chaîne logistique, et compte désormais une vingtaine de partenaires, de l'enseignement primaire aux universités.

### Pôles technologiques et espaces créatifs centrés sur les étudiants



La réussite étudiante passe aussi par les espaces physiques du campus et la manière dont l'université conçoit et exploite des environnements. La réflexion s'articule autour de la suppression des obstacles, du soutien à la créativité et d'une co-conception des services avec les étudiants.

Le Tech Hub est le service de support informatique en présentiel de l'université. Celui-ci a été conçu pour répondre à un constat préoccupant : un étudiant sur cinq rencontre des difficultés technologiques susceptibles de compromettre la poursuite de ses études. Tech Hub offre sur chaque campus un lieu accessible et accueillant où les étudiants peuvent obtenir de l'aide, qu'il s'agisse de problèmes de connexion, de matériel ou de logiciels.

Un principe transversal à l'ensemble de ces espaces est l'adaptation continue fondée sur les données et les retours des usagers. Les décisions sont prises avec les étudiants, dans une logique d'expérimentation permanente. Cette approche a notamment conduit à la création d'un studio de podcasting professionnel, après l'observation d'un usage exceptionnellement élevé d'une installation pilote plus simple.

Cette attention aux besoins s'étend également aux enseignants, avec la création d'espaces dédiés leur permettant de se former à l'IA dans un cadre rassurant et confidentiel.



Les pôles technologiques reposent largement sur l'emploi étudiant. Plus de cinquante étudiants y travaillent comme consultants technologiques, spécialistes audiovisuels ou créateurs IA. Ce modèle permet à la fois d'assurer le fonctionnement des espaces et de constituer un véritable parcours de professionnalisation, fondé sur le mentorat et l'acquisition de compétences recherchées sur le marché du travail.

Les résultats sont probants, avec un taux élevé d'insertion professionnelle après l'obtention du diplôme et des opportunités de réseautage avec des partenaires industriels de premier plan.

Enfin, l'université a fait le choix stratégique de développer ses propres plateformes technologiques, notamment pour les portfolios, la gestion des médias et la certification des compétences. Cette décision répond à la fois à l'échelle de l'institution et à la volonté de créer un écosystème d'apprentissage tout au long de la vie, dans lequel les acquis de l'étudiant peuvent l'accompagner depuis le lycée jusqu'à sa carrière professionnelle.

## Partenariat ASU : les laboratoires d'innovation de l'ASU et les solutions portées par les étudiants

### Cloud Innovation Center

L'ASU et Amazon Web Services collaborent à travers le Cloud Innovation Center. Ce centre est un partenariat public-privé, reposant sur la mobilisation des compétences étudiantes pour concevoir, dans des délais courts, des prototypes technologiques répondant aux besoins d'organisations du secteur public. Le CIC s'adresse ainsi à des administrations, des associations et des établissements d'enseignement, en leur proposant des solutions innovantes développées sans coût direct pour les partenaires.

Ce modèle repose sur une double ambition. D'une part, il permet de produire des solutions concrètes et rapidement opérationnelles pour des acteurs confrontés à des problématiques complexes. D'autre part, il constitue un levier puissant de formation et de professionnalisation pour les étudiants, qui sont recrutés comme salariés et acquièrent une expérience professionnelle significative tout au long de leur parcours universitaire. Ce dispositif favorise l'employabilité des étudiants, nombre d'entre eux recevant des propositions d'emploi avant même l'obtention de leur diplôme. Le fonctionnement du CIC s'appuie sur des principes tels que la rapidité d'exécution, l'itération continue et une approche pragmatique consistant à penser des solutions ambitieuses tout en commençant par des prototypes ciblés, généralement livrés en dix à douze semaines.

Le Cloud Innovation Center a un engagement fort en faveur de l'open source. Les solutions développées par les équipes étudiantes sont systématiquement diffusées dans une logique de mutualisation et de réutilisation à grande échelle. Cette stratégie vise à résoudre un problème une seule fois afin que de nombreuses organisations puissent ensuite s'approprier, adapter et maintenir les outils selon leurs besoins. Plusieurs projets ont été réalisés, notamment une solution d'IA agentique dédiée aux admissions universitaires, conçue pour améliorer l'expérience des candidats grâce à un agent conversationnel capable de répondre aux questions, d'orienter les choix et de faciliter la prise de contact avec des conseillers. Une autre réalisation marquante concernait une plateforme d'aide à l'insertion professionnelle, permettant d'identifier des offres d'emploi réellement adaptées aux profils des étudiants en analysant leurs compétences, leurs préférences et leurs parcours.

### Learning Futures Collaboratives

Le Learning Futures Collaboratives est un autre dispositif phare de l'ASU reposant sur l'innovation portée par les étudiants. Le LFC se distingue par son positionnement sur le développement de preuves de concept et de produits minimums viables dans des domaines technologiques émergents, tels que la réalité virtuelle et augmentée, les technologies du jeu et l'intelligence artificielle. Le laboratoire travaille en partenariat avec de grandes organisations, dont Meta, et plusieurs entités internes de l'ASU, afin de concevoir des expériences pédagogiques, scientifiques et professionnelles innovantes.

Le fonctionnement du LFC repose sur une équipe pluridisciplinaire d'environ trente étudiants issus de champs variés, allant de l'informatique à l'animation, en passant par l'architecture ou les arts. Les étudiants sont organisés en « guildes » correspondant à leurs domaines de compétences, favorisant ainsi le partage de connaissances et l'apprentissage entre pairs. Une caractéristique notable du dispositif réside dans le fait qu'une part significative du temps de travail rémunéré des étudiants est consacrée à l'apprentissage autonome et à l'expérimentation au sein de ces guildes. Ce modèle permet de créer un équilibre vertueux entre développement des compétences individuelles et contribution à des projets collectifs, tout en préparant les étudiants à des environnements professionnels complexes et collaboratifs.

Les réalisations du Learning Futures Collaboratives illustrent l'expertise du laboratoire dans trois grands domaines : le calcul spatial, les technologies ludiques et l'intelligence artificielle. Parmi les projets présentés figuraient plusieurs jumeaux numériques, dont des simulations urbaines destinées à soutenir des projets d'aménagement, un jumeau numérique complet du campus de l'ASU, ainsi qu'un jumeau humain hyperréaliste conçu pour la formation médicale. Ce dernier permet de simuler des situations cliniques complexes, telles que le diagnostic d'un accident vasculaire cérébral, dans des environnements immersifs reproduisant fidèlement les conditions réelles.

D'autres projets ont mis en avant le potentiel de l'apprentissage ludifié, avec des dispositifs exploitant des données scientifiques réelles pour immerger les apprenants dans des environnements d'exploration, ou encore des jeux éducatifs destinés à sensibiliser les plus jeunes aux carrières scientifiques et technologiques. Enfin, un projet emblématique d'IA éducative hors ligne, développé en partenariat avec SolarSpell (initiative d'ASU sur la formation en ligne), a illustré l'engagement du LFC en faveur de l'inclusion et de l'impact social. En intégrant un modèle de langage de petite taille dans une bibliothèque numérique alimentée par énergie solaire, cette solution permet à des populations privées d'accès à Internet d'interagir avec des ressources éducatives via une interface conversationnelle. Un autre cas d'usage spécifique, développé avec la tribu Hopi, vise à proposer un agent conversationnel culturellement adapté pour l'accès à des informations sensibles en matière de santé.





# EDUCAUSE Top-10 Issues 2026

Laurent Flory

## Introduction

Cette année les 10 priorités numériques pour 2026 ont été présentées par la nouvelle Vice-Présidente pour la Recherche à EDUCAUSE la Dr. Krista Copp. Elle a introduit ce top 10 en soulignant combien rédiger sur l'avenir de l'enseignement supérieur était complexe dans un contexte mondial marqué par des violences politiques, des tensions sur la liberté d'expression, une polarisation idéologique accrue et la fragilisation financière de nombreuses institutions – notamment les Minority Serving Institutions<sup>46</sup> affectées par la diminution des soutiens fédéraux. Cette situation, déjà perceptible sur quelques semaines, symbolise une année difficile pour le secteur.



Face à cette instabilité, un principe est mis en avant : cultiver la connexion humaine entre les membres de la communauté universitaire. Les défis de l'enseignement supérieur sont profondément humains ; les solutions le seront tout autant.

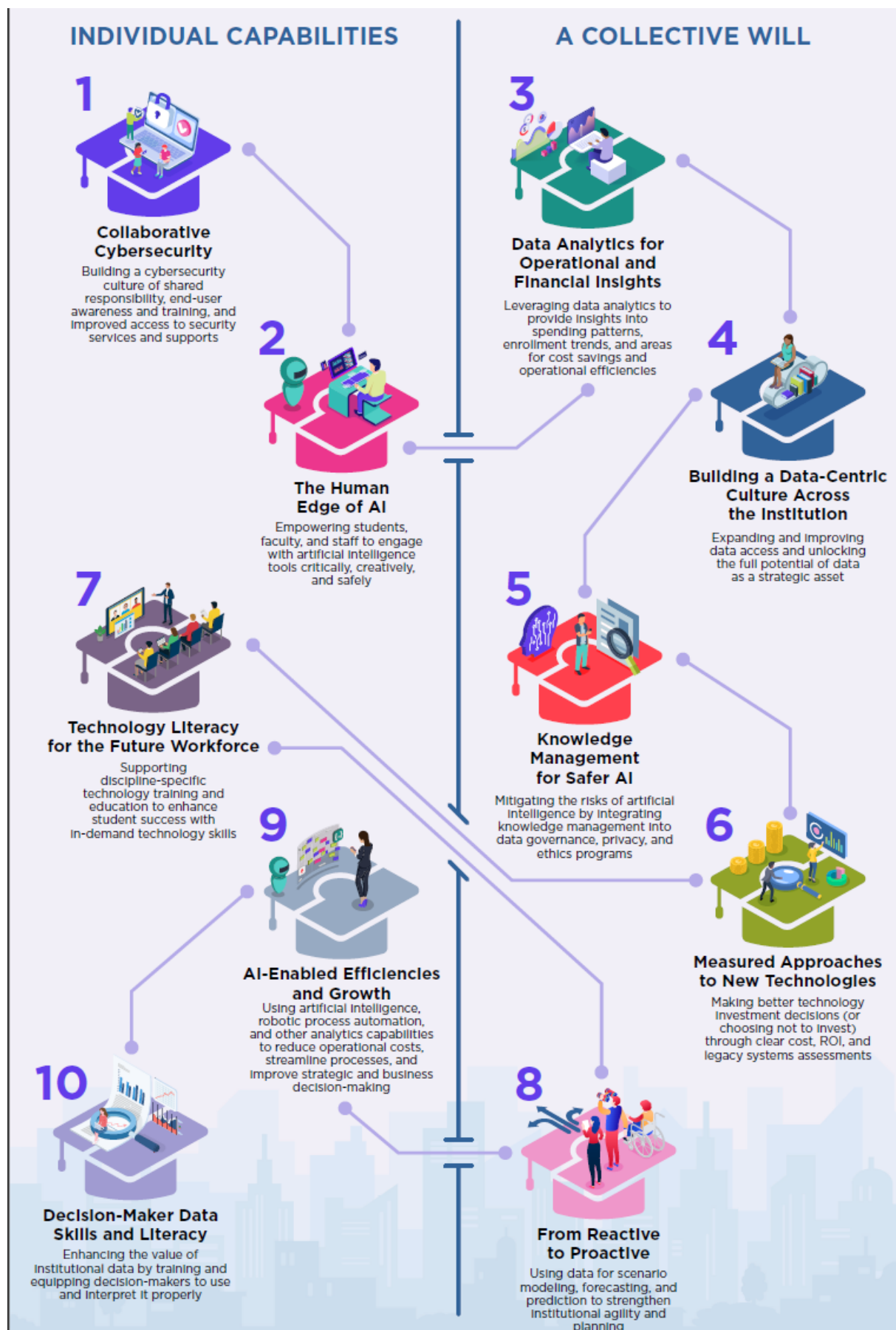
Aussi le groupe d'une cinquantaine d'experts et de responsables a-t-il structuré les 10 priorités autour du thème "Créer des connexions". Les priorités ne sont plus des silos technologiques, mais des leviers pour relier les personnes, les données et les processus.

Les priorités s'articulent autour de la dualité "Volonté Collective" et "Capacités Individuelles".

---

<sup>46</sup> Les Minority Serving Institutions (MSI) sont des établissements qui dépassent un seuil d'inscription d'un groupe minoritaire spécifique. Ils sont principalement composés des HBCUs (Historically Black Colleges and Universities) ; TCUs (Tribal Colleges and Universities) et HSIs (Hispanic-Serving Institutions). [https://en.wikipedia.org/wiki/Minority-serving\\_institution](https://en.wikipedia.org/wiki/Minority-serving_institution)

Les 10 priorités numériques pour 2026 sont :



## Priorité #1 Cybersécurité collaborative

La cybersécurité constitue aujourd'hui l'un des domaines où la coopération institutionnelle est la plus cruciale dans l'ESR. Dans un contexte où les écosystèmes numériques sont de plus en plus dispersés — entre réseaux publics, infrastructures personnelles, appareils variés et usages sur ou hors campus — la stratégie de sécurité ne peut plus être cantonnée à une équipe technique isolée. Elle doit devenir un engagement partagé par l'ensemble de la communauté des acteurs universitaire.

Les panelistes mettent l'accent sur deux axes majeurs.

La sécurité ne doit pas apparaître comme une couche artificielle ajoutée aux activités, mais comme un élément naturel du travail des usagers. Les mesures telles que la formation, la sensibilisation ou les exercices de phishing doivent être pertinentes, contextualisées et adaptées aux besoins réels. De même, des pratiques techniques comme la double authentification « push » ou le principe du « moindre privilège » doivent être mises en œuvre en partenariat avec les utilisateurs, de façon à soutenir leurs missions plutôt qu'à les entraver. Une sécurité perçue comme utile et cohérente favorise l'adhésion et réduit les résistances liées à la complexité ou aux irritants du quotidien.

La cybersécurité collaborative exige des professionnels de la sécurité présents, accessibles et identifiés sur le campus. Entretenir des relations régulières avec la communauté — avant tout incident — permet d'installer un climat de confiance. Cette proximité augmente la probabilité que les usagers sollicitent l'aide des équipes en cas de doute et encourage une culture partagée de vigilance. La présence humaine et l'approche bienveillante deviennent ainsi des leviers essentiels pour intégrer pleinement la sécurité dans la culture institutionnelle.

### Pistes d'action pour instaurer une cybersécurité collaborative

Pour développer une approche réellement collaborative de la cybersécurité, les institutions doivent s'appuyer sur une compréhension fine des usages et des besoins des usagers. Les responsables technologiques soulignent deux axes d'action prioritaires :

#### 1. Comprendre les utilisateurs et intégrer la sécurité sans entraver leur travail

Les mesures de sécurité sont d'autant mieux acceptées qu'elles ne perturbent pas les activités quotidiennes. Lorsque les utilisateurs ont l'impression que la sécurité ralentit ou complique leur travail — et qu'ils n'ont pas été associés à sa mise en œuvre — ils y adhèrent beaucoup moins. Il est donc essentiel de :

- Connaître les zones de vulnérabilité spécifiques à chaque groupe d'usagers,
- Comprendre leurs objectifs, leurs contraintes et leurs irritations,
- Construire conjointement des solutions garantissant la sécurité sans dégrader l'expérience utilisateur.

#### 2. Renouveler les formations et la sensibilisation

Les campagnes de sensibilisation doivent demeurer institutionnelles, mais gagner en efficacité par des formats plus adaptés aux préférences des publics. Les pistes incluent :

- Des modules courts et réguliers (microlearning), plus acceptables et mémorables que les formations annuelles,
- Des approches ludiques comme la gamification, particulièrement efficaces auprès des générations les plus jeunes,
- Des dispositifs innovants de conversation et de storytelling, tels que le Six Words Project[2] utilisé à Michigan et UC San Diego pour stimuler des échanges créatifs autour de la confidentialité et de la cybersécurité.

## Priorité #2 L'expertise humaine au cœur de l'IA

L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur connaît une accélération notable : personnels, enseignants et étudiants utilisent un éventail croissant d'outils fondés sur l'IA, et certains commencent même à concevoir leurs propres systèmes grâce aux nouvelles capacités d'IA agentique. L'IA devient ainsi une compétence individuelle, en complément d'une ressource institutionnelle.

L'usage de l'IA dépend de plus en plus de la capacité de chaque individu à choisir, évaluer et adopter des outils parfois extérieurs à l'institution (*bring-your-own-AI*). D'où la nécessité de former l'ensemble de la communauté universitaire à un usage critique, créatif et sécurisé des outils d'IA, y compris et surtout pour ceux qui ne sont pas fournis officiellement par les DSI.

Le besoin d'accompagnement est particulièrement fort dans le champ de l'enseignement et de l'apprentissage où l'IA permet de transformer :

- La conception des cours ;
- Les modalités pédagogiques ;
- L'évaluation des apprentissages.

Les enseignants, en première ligne, doivent à la fois expérimenter l'IA dans leurs pratiques et guider les étudiants dans leurs propres usages. Ils font face à un double défi : créer un environnement sécurisé pour l'expérimentation, et apprendre à identifier les limites, risques et biais de ces technologies.

Hors des cours, l'IA offre des perspectives majeures pour :

- Automatiser des processus administratifs ;
- Améliorer l'analyse des données ;
- Renforcer la qualité de la décision stratégique.

Mais cette montée en puissance comporte aussi des risques d'erreurs, de mauvaise interprétation et de mésusage si les utilisateurs ne sont pas suffisamment accompagnés. Le soutien actif des équipes de la DSI est donc indispensable pour développer une culture de l'IA sûre, efficace et durable.

### Pistes d'action pour renforcer " L'expertise humaine au cœur de l'IA "

Les responsables numériques interrogés mettent en avant plusieurs leviers pour développer une approche responsable, créative et sécurisée de l'usage de l'IA au sein des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

#### 1. Concilier une gouvernance claire et des espaces d'expérimentation sécurisés

Il s'agit de maintenir un cadre de gouvernance solide – règles, politiques, standards – tout en offrant des environnements protégés permettant l'exploration.

Les environnements d'essai cloisonnés dédiés à l'IA (AI sandboxes<sup>47</sup>) offrent aux usagers la possibilité de tester des outils d'IA sans risque pour les systèmes institutionnels. Les espaces collaboratifs dédiés à l'expérimentation (makerspaces) et hackathons IA constituent également des cadres contrôlés favorisant l'innovation et la créativité.

#### 2. Développer une formation continue accessible et durable

Comme l'IA évolue rapidement, les personnels, enseignants et étudiants ont besoin d'un accompagnement régulier. Or les équipes technologiques sont souvent sous-dotées.

Pour surmonter cet obstacle, les institutions peuvent :

- Créer des communautés de pratique auto-entretenues autour de l'IA,
- Identifier et appuyer des "champions IA" dans chaque service ou département afin de diffuser les compétences et d'assurer une montée en expertise distribuée,

---

<sup>47</sup> Voir par exemple le AI Sandbox d'Harvard [AI Sandbox | Harvard University Information Technology](#)



- S'appuyer sur des ressources structurantes, comme les outils d'auto-évaluation institutionnelle (ex. Higher Education Generative AI Readiness Assessment<sup>48</sup>), afin de repérer les besoins et les opportunités de formation.

## Priorité #3 Analyse de données (analytique) pour éclairer la performance opérationnelle et financière

Les établissements d'enseignement supérieur évoluent aujourd'hui dans un environnement financier particulièrement contraint : diminution des financements fédéraux, réduction des fonds dédiés à la recherche, baisse annoncée des revenus liés aux inscriptions, et scepticisme croissant du public quant au retour sur investissement de l'enseignement supérieur. Dans ce contexte, l'exploitation stratégique des données devient un levier indispensable pour orienter les décisions institutionnelles.

Deux dynamiques structurent ce travail autour de l'enjeu de l'analytique. Les institutions doivent mieux comprendre où porter leurs investissements : atteindre des objectifs d'inscription auprès de populations spécifiques, satisfaire des exigences de financement public ou répondre à des critères d'accréditation. Une infrastructure de données robuste est essentielle pour évaluer l'efficacité institutionnelle face à ces priorités.

Une fois les investissements prioritaires identifiés, les établissements peuvent engager des discussions plus lucides sur les activités moins essentielles, afin d'envisager des réallocations ou des réductions de moyens. Dans un contexte de ressources limitées, cette capacité à distinguer le stratégique de l'accessoire est cruciale.

L'arrivée d'outils avancés<sup>49</sup> — ERP, CRM, plateformes de business intelligence — offre de nouvelles possibilités pour analyser les tendances d'inscription, mieux comprendre les parcours étudiants, identifier les zones de tension financières et repérer des marges d'efficacité opérationnelle. Ces outils permettent aux responsables de prendre des décisions plus informées, plus rapides et mieux justifiées quant aux ressources et aux orientations stratégiques.

Cependant, ces capacités analytiques nécessitent elles-mêmes des investissements substantiels :

- Nettoyage et structuration des données,
- Acquisition d'outils analytiques avancés,
- Recrutement ou montée en compétences des équipes dédiées à la donnée.

La maturité analytique ne repose donc pas seulement sur la technologie, mais sur la capacité institutionnelle à bâtir des fondations solides : des données fiables, une gouvernance organisée, et des compétences humaines capables de transformer l'information en décisions éclairées.

### Pistes d'action pour exploiter efficacement les données au service des décisions opérationnelles et financières

Pour renforcer l'usage stratégique des outils analytiques, les établissements doivent d'abord consolider leurs fondations informationnelles. La première étape consiste à évaluer la maturité institutionnelle en matière de collecte, d'organisation et de gestion des données. Cette analyse permet d'identifier les données disponibles, celles manquantes, ainsi que les lacunes structurelles susceptibles de compromettre la qualité des analyses et des décisions. Des outils d'auto-évaluation, tels que les diagnostics proposés par EDUCAUSE<sup>50</sup>, peuvent aider à établir ce bilan initial.

Une fois ces fondations clarifiées, les établissements peuvent s'appuyer sur des systèmes tels que les CRM, LMS, ERP et autres plateformes de business intelligence, qui offrent des fonctionnalités analytiques avancées pour soutenir les décisions budgétaires, organisationnelles et de pilotage. La compréhension précise des

<sup>48</sup> [Higher Education Generative AI Readiness Assessment | EDUCAUSE Library](#)

<sup>49</sup> [2025 EDUCAUSE Horizon Report: Data and Analytics Edition](#)

<sup>50</sup> [Analytics Institutional Self Assessment | EDUCAUSE Library](#)

besoins en données guide ensuite le choix des solutions les plus adaptées. Des initiatives telles que les *Demo Days* d'EDUCAUSE<sup>51</sup> sur les ERP permettent par ailleurs d'explorer les options technologiques et d'identifier des partenaires pertinents.

En somme, l'efficacité analytique repose à la fois sur des données fiables, une architecture outillée, et une compréhension stratégique des besoins institutionnels.

## Priorité #4 Construire une culture institutionnelle centrée sur la donnée

L'enjeu d'une culture institutionnelle centrée sur la donnée repose sur un constat simple : les établissements disposent d'un « gisement » informationnel riche, mais exploité de manière fragmentée. Chaque service travaille dans son propre « tunnel » ou « silo » avec ses outils, ce qui limite la capacité collective à mobiliser les données comme un véritable actif stratégique.

Une approche data-centrée nécessite d'abord un engagement clair et durable de la gouvernance. Si de nombreux dirigeants reconnaissent la valeur des données, peu investissent réellement dans l'analytique au niveau institutionnel. Cette absence de soutien se traduit par des usages disparates, un manque d'harmonisation des pratiques et un déficit de politiques communes indispensables pour structurer l'accès, la qualité et la sécurité des données.

Construire une culture de la donnée suppose également de décroisonner les systèmes et sources. La multiplication des silos – techniques, organisationnels ou méthodologiques – engendre des visions partielles et parfois trompeuses de la réalité institutionnelle et entraîne des incohérences potentielles dans les définitions et donc les interprétations des données.

L'intégration des données à l'échelle de l'établissement souligne l'importance de pratiques solides de gouvernance, incluant des standards partagés, un contrôle affiné des accès, et une organisation claire des responsabilités. L'émergence rapide de nouvelles capacités liées à l'IA, notamment l'usage d'API par les personnels et les étudiants pour automatiser des processus, rend cette exigence encore plus pressante.

Ainsi, la mise en place d'une culture data-centrée ne relève pas uniquement de solutions techniques : elle requiert une vision institutionnelle, une gouvernance cohérente, et des infrastructures intégrées permettant à tous les acteurs d'accéder à des données fiables, sécurisées et pertinentes pour la décision et la planification.

### Pistes d'action pour instaurer une culture institutionnelle centrée sur la donnée

Le développement d'une culture réellement data-centrée exige, en premier lieu, une compréhension fine des besoins en données au sein de l'ensemble de l'établissement. Les DSI doivent être en mesure d'écouter et de répondre aux attentes variées des acteurs institutionnels — directions, services opérationnels, équipes pédagogiques ou projets spécifiques. Il s'agit d'identifier les questions auxquelles les données peuvent apporter des réponses, de déterminer les jeux de données nécessaires et d'évaluer les ressources indispensables pour rendre ces données accessibles et exploitables.

La seconde priorité consiste à mettre en place une gouvernance centralisée des données. La confiance des utilisateurs dans la qualité, la pertinence et la fiabilité des données institutionnelles est un préalable à leur adoption. Cette confiance repose sur des politiques communes, des standards de gestion, et un cadre clair de responsabilités. Dans les établissements dépourvus de programme de gouvernance des données, l'instauration d'un tel dispositif constitue une première étape incontournable pour structurer l'engagement

---

<sup>51</sup> Voir [Demo Day | ERP Solutions | EDUCAUSE Events](#) ou Ravi Ravishanker, CIO & Associate Provost, Wellesley College présente en 45mn une revue des grandes solutions du marché américain.

institutionnel. Des ressources comme le *EDUCAUSE Data Governance Action Plan*<sup>52</sup> peuvent accompagner cette mise en place.

En résumé, instaurer une culture data-centrée demande à la fois une écoute active des besoins et une gouvernance robuste, articulées autour d'une vision institutionnelle cohérente de l'usage stratégique des données.

## Priorité #5 Gestion des connaissances pour une IA plus sûre

Le déploiement de solutions d'intelligence artificielle au sein des établissements repose sur la qualité des données qu'elles mobilisent. Des données incomplètes, obsolètes ou mal structurées conduisent à des résultats peu fiables, qui fragilisent la confiance des usagers et réduisent la pertinence des outils.

Pour être réellement efficaces, les systèmes d'IA doivent disposer d'une connaissance précise et contextualisée de l'institution : son histoire, sa culture, ses processus, ses politiques, ainsi que l'ensemble de ses services et de ses publics.

Cette exigence comporte toutefois un revers : une IA trop informée peut exposer l'établissement à des risques significatifs en matière de confidentialité et de sécurité. Il est donc essentiel de définir des limites claires sur les types de données auxquels les outils d'IA peuvent accéder, et sur les usages autorisés.

Dans ce cadre, la gestion des connaissances (Knowledge Management, KM) joue un rôle structurant. Elle permet d'organiser, documenter et formaliser l'identité institutionnelle — ses pratiques, ses règles, ses expertises et ses valeurs — afin d'alimenter les outils d'IA de manière contrôlée et pertinente. Ces démarches, profondément collaboratives, nécessitent la participation d'experts issus de l'ensemble de la communauté universitaire, chargés d'évaluer, valider et orienter les connaissances intégrées dans les systèmes.

À mesure que l'usage de l'IA s'étend dans l'établissement, les pratiques de KM doivent être articulées avec les dispositifs de gouvernance des données, de protection de la vie privée et d'éthique. Cette cohérence institutionnelle permet de définir les frontières légitimes de l'IA, d'établir un consensus sur les informations nécessaires — ou au contraire à exclure — et d'assurer un usage responsable, sécurisé et adapté au contexte propre de chaque établissement.

### Pistes d'action pour instaurer une gestion des connaissances au service d'une IA plus sûre

La mise en place d'une gestion des connaissances (Knowledge Management, KM) adaptée aux usages de l'intelligence artificielle nécessite d'abord une gouvernance dédiée. Les établissements doivent créer un comité ou un organe de pilotage chargé d'évaluer en continu la précision, la pertinence et la sécurité des outils d'IA institutionnels. Cette gouvernance inclut la définition de niveaux de sensibilité des données, permettant de clarifier quelles catégories d'informations peuvent ou non être exploitées par les systèmes d'IA, afin de prévenir les risques en matière de confidentialité et de sécurité<sup>53</sup>.

Ensuite, une KM efficace requiert une documentation institutionnelle claire, actualisée et exhaustive. Les politiques, procédures, services et ressources qui constituent la base de connaissances de l'établissement doivent être structurés pour pouvoir alimenter de manière fiable les outils d'IA. Dans de nombreux cas, les institutions constatent que leur documentation existante — pages web, politiques internes, contenus administratifs — est incomplète, obsolète ou insuffisante pour générer des résultats fiables. Un premier travail indispensable consiste donc à dresser un état des lieux de cette base de connaissances, à identifier les lacunes et à établir un plan de mise à jour.

En somme, instaurer un KM solide pour encadrer l'IA repose sur deux leviers complémentaires :

---

<sup>52</sup> 2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan: Data Governance | EDUCAUSE Library

<sup>53</sup> Le top 10 illustre ce type de politique au travers de celle de l'Université de Notre Dame [information\\_security\\_2018.pdf](#)

- Une gouvernance formalisée, définissant les règles d'accès, de contrôle et de sécurité ;
- Une documentation institutionnelle structurée, garantissant que les systèmes d'IA s'appuient sur des connaissances exactes, contextualisées et maîtrisées.

## Priorité #6 Approches raisonnées pour l'adoption de nouvelles technologies

Dans un environnement où les innovations technologiques — notamment en matière d'IA — se multiplient à grande vitesse, les établissements d'enseignement supérieur sont confrontés à une offre abondante et en constante évolution. Cette dynamique crée un paysage technologique foisonnant mais souvent déroutant, dans lequel les décisions d'investissement sont rendues complexes par la diversité et le rythme des nouveautés.

Or, les pratiques décisionnelles en matière de technologies demeurent fréquemment réactives et insuffisamment structurées, conduisant à des achats « impulsifs » de « solutions rapides » qui génèrent insatisfaction, surcharge des équipes IT, et baisse d'interopérabilité. A contrario une approche d'attente systématique peut conduire à ne jamais rien lancer de nouveau<sup>54</sup>. Dans un contexte marqué par des contraintes budgétaires croissantes, des équipes techniques sous-dimensionnées et des attentes toujours plus fortes, les établissements ne peuvent plus se permettre ces deux extrêmes et doivent tester évaluer, avant d'adopter et de déployer massivement.

Les décisions d'investissement doivent désormais s'appuyer sur une évaluation rigoureuse des coûts, du ROI (retour sur investissement) et du ROV (retour sur valeur). Il s'agit, dans certains cas, de privilégier une posture d'attente — préférer une version stabilisée d'un outil plutôt qu'une nouveauté incertaine — ou de mener des pilotes limités avant tout déploiement à grande échelle. Cette prudence permet de réduire les risques financiers et de mieux aligner les choix technologiques sur les objectifs institutionnels.

La consolidation de processus de gouvernance IT robustes et cohérents est essentielle pour accompagner ces décisions. Une compréhension partagée des technologies déjà en place, des dettes techniques existantes, ainsi que des ressources et risques associés à chaque projet numérique, permet d'orienter les investissements en fonction des capacités réelles et des priorités stratégiques de l'établissement.

En somme, l'adoption raisonnée des technologies repose sur une combinaison de discipline stratégique, de gouvernance claire et de sélection prudente, afin d'assurer que chaque investissement contribue réellement à améliorer l'efficacité, la valeur et la soutenabilité des systèmes d'information de l'institution.

### Pistes d'action pour des approches technologiques plus raisonnées

Pour renforcer la maturité institutionnelle en matière d'investissements technologiques, plusieurs actions structurantes sont recommandées. Il est d'abord essentiel de dresser un état des lieux du système d'information existant : cartographier les outils, identifier les dettes techniques et vérifier que les solutions déjà en place sont pleinement utilisées. Cette étape permet souvent de répondre à un besoin sans engager de nouveaux achats, notamment en supprimant les doublons ou en rationalisant les licences, afin de simplifier l'écosystème technologique et de mieux repérer les véritables lacunes.

Ensuite, les établissements gagneront à exiger davantage de transparence et de responsabilité de la part de leurs fournisseurs. Cela implique d'intégrer dans les contrats des exigences claires en matière de coûts, d'interopérabilité, de feuille de route produit et de modalités d'intégration. Des outils comme le Higher Education Community Vendor Assessment Toolkit (HECVAT)<sup>55</sup> peuvent faciliter l'évaluation rigoureuse des solutions avant tout engagement significatif, renforçant ainsi la confiance et la qualité des décisions d'achat.

<sup>54</sup> [The Lazy Tyranny of the Wait Calculation](#) - by Ethan Mollick

<sup>55</sup> [Higher Education Community Vendor Assessment Toolkit | EDUCAUSE](#)

En somme, adopter une approche mesurée consiste à optimiser l'existant, rationaliser les choix, et professionnaliser la relation avec les fournisseurs, afin de garantir des investissements cohérents, efficaces et alignés sur les besoins réels de l'institution.

## Priorité #7 Littératie technologique pour la main-d'œuvre du futur

La préparation des étudiants aux métiers de demain ne peut plus se limiter aux compétences disciplinaires traditionnelles. Dans un marché du travail profondément transformé par le numérique, la donnée et l'intelligence artificielle, la maîtrise des technologies devient un socle de compétences incontournable. Les études récentes montrent d'ailleurs l'ampleur du défi : alors que 92 % des offres d'emploi aux États-Unis exigent des compétences numériques<sup>56</sup>, près d'un tiers de la population active présente une littératie numérique faible. Cette tension crée un écart croissant que les établissements d'enseignement supérieur doivent contribuer à combler.

L'IA occupe désormais une place centrale dans ces attentes professionnelles. Une majorité de responsables recrutant à l'international déclarent qu'ils n'embaucheraient pas un candidat dépourvu de compétences en IA, et qu'ils privilégieraient même un profil moins expérimenté mais formé à ces outils. Préparer les étudiants aux réalités professionnelles de 2026 et au-delà implique donc d'intégrer l'IA et les technologies numériques comme compétences transversales essentielles, adaptées aux spécificités de chaque discipline.

Cette évolution exige une coopération étroite entre directions technologiques, départements de formation et responsables de programmes, afin de concevoir des formations ancrées dans les besoins réels des métiers. Les curricula devront être régulièrement révisés pour suivre le rythme de l'innovation technologique et rester en phase avec les évolutions rapides du marché.

Enfin, la construction de partenariats renforcés avec les acteurs socio-économiques permettra d'identifier les compétences attendues, d'anticiper les évolutions sectorielles et d'offrir aux étudiants des opportunités concrètes — stages, certifications, projets appliqués — favorisant leur montée en compétences numériques. Ces collaborations contribuent à faire de la littératie technologique non seulement un enjeu éducatif, mais aussi un vecteur de mobilité professionnelle et de réussite durable.

### Pistes d'action pour développer la littératie technologique des étudiants

Le renforcement des compétences technologiques des étudiants repose d'abord sur une reconfiguration collective des curricula. Les responsables technologiques sont invités à favoriser des échanges réguliers entre enseignants, directions de programmes et départements afin d'intégrer, de manière cohérente, les compétences numériques et liées à l'IA dans les formations. Ces discussions permettent de définir, discipline par discipline, les savoirs technologiques pertinents, les endroits où ils s'insèrent le mieux dans le parcours académique et les modalités pour assurer l'adhésion du corps professoral. Ce travail de co-construction est essentiel pour ancrer durablement les compétences technologiques dans la formation sans provoquer de résistance.

Par ailleurs, l'acquisition de compétences technologiques ne doit pas se limiter aux enseignements formels. Les établissements sont encouragés à intégrer la littératie technologique et l'IA dans l'expérience étudiante dans son ensemble : accompagnement, vie étudiante, projets transversaux, activités de développement personnel et professionnel. Les DSI doivent ainsi participer aux réflexions institutionnelles plus larges sur la formation de diplômés polyvalents et capables d'évoluer dans des environnements numériques complexes.

En somme, préparer les étudiants à la main-d'œuvre du futur implique d'articuler contenus de formation, collaboration inter-départements et intégration transversale des compétences technologiques, afin d'offrir une expérience d'apprentissage véritablement adaptée aux exigences du marché du travail.

---

<sup>56</sup> [Closing the Digital Skill Divide - National Skills Coalition](#)



## Priorité #8 Passer du réactif au proactif

Les établissements d'enseignement supérieur, souvent perçus comme peu agiles et réticents au changement, disposent pourtant d'importantes ressources informationnelles leur permettant d'évoluer vers une posture stratégique plus tournée vers l'anticipation. Grâce à la montée en puissance des capacités analytiques et décisionnelles, ils peuvent enfin dépasser une utilisation descriptive traditionnelle des données pour explorer des scénarios futurs et mieux se préparer aux tendances émergentes.

L'usage proactif des données est particulièrement déterminant pour les équipes pédagogiques et d'accompagnement à la réussite étudiante. En croisant plusieurs sources d'information, les établissements peuvent affiner leur compréhension des parcours étudiants, anticiper les besoins de soutien et enrichir l'expérience d'apprentissage. Toutefois, une prudence s'impose : des modèles exclusivement quantitatifs risquent de négliger les dimensions humaines — émotionnelles, sociales, contextuelles — qui influencent fortement non seulement la réussite mais le bien-être des étudiants.

La planification proactive exige donc une approche équilibrée combinant données quantitatives, signaux qualitatifs et sensibilité aux nuances du contexte. Les étudiants ne doivent jamais être réduits à des indicateurs : la bienveillance et le respect de leur intégrité doivent guider toute démarche analytique. En intégrant cet équilibre, les établissements développent une vision large des possibles, renforçant leur capacité à anticiper l'imprévisible et à naviguer l'incertitude avec agilité.

### Pistes d'action pour une utilisation proactive et prospective des données

Pour permettre aux établissements d'enseignement supérieur de passer d'une logique réactive à une stratégie véritablement anticipatrice, plusieurs leviers d'action sont recommandés.

Premièrement, certaines catégories de données — notamment celles relatives aux inscriptions et aux budgets — présentent une robustesse suffisante pour initier des expérimentations en matière de modélisation prédictive. Les systèmes institutionnels tels que les ERP et autres plateformes analytiques offrent désormais des fonctionnalités avancées permettant de réaliser des prévisions, de construire des scénarios et d'explorer de manière structurée les impacts potentiels de différentes décisions. Ces usages constituent un point d'entrée accessible pour engager une démarche proactive.

Deuxièmement, dans un contexte social et politique instable, la fiabilité des données traditionnellement utilisées pour prévoir l'avenir tend à diminuer. Face à cette incertitude accrue, il devient nécessaire de compléter les approches quantitatives par des exercices plus ouverts d'exploration prospective, incluant l'analyse des tendances émergentes et la construction de scénarios multiples. Des cadres méthodologiques comme ceux promus dans les *Horizon Reports* d'EDUCAUSE<sup>57</sup> encouragent cette posture de veille stratégique, fondée sur la capacité à envisager plusieurs futurs possibles plutôt que de chercher à prédire un seul avenir.

En somme, un passage réussi du réactif au proactif repose sur la combinaison de deux dynamiques :

- L'exploitation méthodique des données fiables via des outils analytiques avancés ;
- L'adoption de pratiques de prospective permettant de simuler des futurs incertains en jouant sur différentes hypothèses.

---

<sup>57</sup> [Horizon Reports | EDUCAUSE Library](#)

## Priorité #9 Efficacités et croissance permises par l'IA

Dans un contexte où les équipes des DSI sont surchargées, en sous-effectif et soumises à des demandes institutionnelles toujours plus nombreuses<sup>58</sup>, les établissements d'enseignement supérieur doivent identifier des moyens de travailler plus efficacement malgré des ressources limitées. L'intelligence artificielle — qu'il s'agisse d'IA agentique<sup>59</sup>, d'outils analytiques avancés ou de systèmes d'aide à la décision — apparaît comme un levier stratégique pour alléger la charge administrative, optimiser les processus et soutenir une prise de décision plus rapide et mieux informée.

L'automatisation permise par l'IA pourrait ainsi libérer du temps pour les personnels, leur permettant de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée, d'explorer de nouveaux projets institutionnels ou de développer leurs compétences. Les gains potentiels en termes de réduction des coûts, d'efficacité opérationnelle et de fluidification organisationnelle sont significatifs.

Cependant, ces opportunités s'accompagnent de plusieurs défis. D'une part, les gains d'efficacité peuvent être perçus comme une menace pour l'emploi, alimentant des inquiétudes parmi les personnels. D'autre part, l'adoption de solutions d'IA nécessite des investissements importants en infrastructures, en outillage et en accompagnement des équipes, ce qui relativise l'idée d'une automatisation « facile » ou immédiatement rentable. Enfin, comme pour toutes les approches fondées sur les données, les questions de confidentialité, de sécurité et de gouvernance restent centrales, notamment lorsque les outils manipulent des informations personnelles ou sensibles.

Ainsi, si l'IA représente un potentiel important pour renforcer l'efficacité institutionnelle, son déploiement doit s'inscrire dans une stratégie réfléchie, équilibrée et attentive aux enjeux humains, organisationnels et éthiques qu'elle soulève.

### Pistes d'action pour exploiter pleinement les opportunités offertes par l'IA

Pour que les établissements d'enseignement supérieur tirent parti des technologies d'IA, il est essentiel d'adopter une démarche de conduite du changement réfléchie et collaborative. L'enjeu n'est pas seulement d'accélérer des tâches ou de réduire des charges de travail, mais de s'assurer que l'IA répond aux besoins réels des usagers et qu'elle soutient les priorités institutionnelles. Cela implique d'écouter attentivement les utilisateurs afin d'identifier les usages sensibles — notamment ceux où la dimension humaine ne peut être remplacée, comme l'interaction directe avec les étudiants. Des approches structurées de gestion du changement sont indispensables pour engager ce travail.

Par ailleurs, l'adoption de l'IA peut être freinée par les appréhensions ou frustrations des personnels, en particulier lorsqu'ils manquent de confiance ou de maîtrise des outils. Pour faciliter l'appropriation, il est recommandé de proposer des “quick wins”, c'est-à-dire des cas d'usage simples permettant de démontrer rapidement la valeur de l'IA et de familiariser les équipes avec ces technologies. Une fois cette première base solidifiée, les utilisateurs peuvent progressivement étendre l'IA à d'autres domaines de leur activité.

En somme, réussir l'intégration de l'IA dans les pratiques institutionnelles exige une double dynamique :

- Un pilotage collectif et attentif, centré sur les usages et leurs impacts humains ;
- Une montée en compétence progressive, fondée sur la confiance, l'accompagnement et l'expérimentation guidée.

---

<sup>58</sup> 2025 EDUCAUSE Technology Leadership Workforce in Higher Education | EDUCAUSE

<sup>59</sup> Le texte d'origine fait référence au Robotic Process Automation, RPA. Stricto sensu ce concept est plus dans une logique d'automatisation basée sur des processus maîtrisés et des données structurées que d'IA agentique qui analyse et raisonne sur des données non structurées. Mais dans le contexte ESR nord-américain couplé à celui de l'IA le concept d'IA Agentique elle celui qui décrit le mieux l'esprit du texte d'origine.

## Priorité #10 Compétences et littératie des décideurs en matière de données

L'un des objectifs fondamentaux de l'enseignement supérieur est de former à l'analyse, à l'interprétation et à la prise de décision éclairée. Cette exigence vaut aussi pour la conduite des établissements eux-mêmes : la valeur stratégique des données institutionnelles n'apparaît pleinement que si les décideurs, enseignants et personnels disposent des compétences nécessaires pour les comprendre et les mobiliser utilement.

Malgré l'abondance de données et la disponibilité d'outils analytiques avancés, nombre d'institutions se heurtent à des données fragmentées et incomplètes (silos, dispersion des systèmes), à des barrières d'accès et à des décisions encore guidées par l'intuition plutôt que par les faits. Les établissements de plus petite taille souffrent particulièrement d'un manque d'appui (formations, politiques, communautés de pratique). Dans ce contexte, les capacités émergentes de l'IA peuvent faciliter l'accès aux informations et aux analyses, surtout là où les ressources internes sont limitées, tandis que des initiatives de mutualisation (communautés de pratique, projets inter-établissements) illustrent des voies d'entraide possibles.

Pour autant, la décision "fondée sur les données" ne repose pas sur la littératie seule : elle exige des données exactes et fiables, accessibles aux parties prenantes concernées, et appuyées par des outils d'analyse et de reporting robustes. Les dispositifs de gouvernance de la donnée et d'analytique constituent des prérequis essentiels, mais leur efficacité dépend in fine de la manière dont chaque cadre s'approprie les analyses pour transformer l'information en action ayant un impact positif sur l'activité.

En somme, faire des établissements des exemples de littératie et de jugement implique d'articuler trois leviers :

- Développer les compétences des décideurs pour lire, interpréter et utiliser les données;
- Garantir la qualité, l'accessibilité et la fiabilité des données et des outils;
- Ancrer la gouvernance des données dans les pratiques quotidiennes afin que l'analyse devienne un réflexe au service d'une décision responsable et efficace.

### Pistes d'action pour développer les compétences et la littératie « data » des décideurs

Au fil des entretiens menés avec les membres du panel et de l'enquête communautaire, les responsables technologiques recommandent plusieurs leviers permettant aux établissements de renforcer les compétences et la littératie des décideurs en matière de données :

**Établir un diagnostic de la maturité "data-driven".** Commencez par mesurer le niveau actuel de littératie des données et de prise de décision fondée sur les données au sein de l'établissement. Appuyez-vous sur des enquêtes, entretiens, indices d'usage des tableaux de bord et autres données comportementales, sans négliger les échanges informels. Ces éléments permettent d'identifier les représentations, besoins et frustrations des parties prenantes face à l'accès, l'interprétation et l'usage des données, afin de concevoir des réponses ciblées.

**Rendre la formation "data" scalable et accessible.** Déployez des dispositifs de formation modulaires, aisément accessibles aux équipes dirigeantes comme aux personnels. Favorisez des communautés de pratique s'appuyant sur des « data champions » intégrés dans les équipes. Ils peuvent créer des espaces d'apprentissage entre pairs, alléger la charge des équipes techniques et rassurer les publics les moins familiers avec les données.

**Clarifier les questions à traiter et simplifier l'accès aux insights.** Formulez en langage simple les questions auxquelles les données doivent répondre. Proposez des tableaux de bord et outils de reporting combinant visualisations explicites et résumés d'insights. L'objectif est de fournir des points d'entrée "clés en main", adaptés à des niveaux variés de littératie, pour faciliter l'exploration des données institutionnelles et répondre aux besoins les plus pressants des décideurs.

## Conclusion

L'analyse comparée des priorités identifiées par EDUCAUSE en 2025 et 2026 met en évidence une transformation profonde de la fonction numérique dans l'enseignement supérieur et la recherche (ESR). Cette évolution ne relève pas d'un simple rééquilibrage de priorités, mais d'un déplacement conceptuel majeur : l'écosystème numérique universitaire passe d'une logique de stabilisation et de maîtrise des risques à une dynamique centrée sur la connexion, la coopération et la résilience organisationnelle.

En 2025, les établissements étaient engagés dans une phase de reconstruction et de consolidation, cherchant à restaurer la confiance, à clarifier leur gouvernance de la donnée et à harmoniser leurs infrastructures. En 2026, la focale se déplace vers l'intégration des acteurs, la circulation du savoir et le développement d'une culture numérique partagée. La technologie y est envisagée non comme un objectif autonome, mais comme un vecteur d'interactions et de catalyseur des capacités collectives.

### Un changement de posture stratégique

Le passage du paradigme du «quoi» (posséder, organiser, sécuriser) à celui du «comment» (coordonner, partager, relier) constitue l'un des enseignements structurants du Top-102026. L'approche n'est plus centrée sur la production d'actifs technologiques, mais sur l'orchestration de relations humaines, informationnelles et organisationnelles fondées sur la confiance, la transparence et l'interopérabilité.

### Trois mutations structurantes

**Une cybersécurité fondée sur la responsabilité partagée.** Si la cybersécurité demeure une priorité récurrente — et retrouve en 2026 la première place — son statut se transforme. D'objet technique, elle devient une composante culturelle, mobilisant l'ensemble des parties prenantes. La sécurité ne se limite plus à la protection des infrastructures: elle repose sur l'adhésion, la pédagogie, l'acculturation et la responsabilisation des usagers. Elle constitue désormais un socle indispensable au maintien de la confiance institutionnelle.

**Une intelligence artificielle orientée vers la gestion des connaissances.** L'IA, présente sous plusieurs formes dans le classement 2026, illustre la maturité croissante de ses usages numériques dans l'ESR. Elle s'inscrit dans un continuum allant de l'efficacité opérationnelle à l'analyse stratégique, en passant par la structuration du patrimoine informationnel. La montée en littératie numérique – tant des étudiants que des personnels et des dirigeants– devient une condition essentielle pour tirer parti de ces technologies.

**Des données au service de l'anticipation et du pilotage.** Alors que la data gouvernance constituait une priorité en 2025, la capacité prédictive, qui émerge doucement depuis 3 ans occupe une place centrale en 2026. L'accent porté sur l'analytique avancée témoigne d'une volonté d'outiller les établissements pour anticiper les évolutions démographiques, financières et organisationnelles dans un contexte de forte contrainte budgétaire. La donnée s'impose ainsi comme un levier stratégique au service de la soutenabilité institutionnelle.

### L'émergence du "Return on Value"

Dans un environnement financier très tendu, la question de la valeur devient déterminante. Le numérique ne peut plus être évalué uniquement à l'aune de sa performance technique ou de ses gains d'efficacité. Il doit démontrer sa contribution à la mission académique: soutien à la réussite étudiante, renforcement des communautés d'apprentissage, amélioration des services, développement de compétences clés pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Cette approche élargie du retour sur investissement (ROI) reconfigure la manière d'évaluer les projets numériques.

Les priorités 2026 conduisent à plusieurs constats structurants :

- La dimension humaine constitue le facteur critique de réussite. Les compétences, la culture institutionnelle, la capacité à collaborer et à accompagner le changement deviennent des déterminants essentiels.
- La cybersécurité devient un bien commun. La protection des systèmes et des données repose désormais sur l'engagement collectif et non sur des dispositifs exclusivement techniques.
- L'intelligence artificielle impose une approche systémique. Elle requiert des infrastructures informationnelles robustes, une gouvernance de la connaissance maîtrisée et une montée en compétences généralisée.
- Une culture de la donnée est indispensable au pilotage. Il s'agit de dépasser la simple accumulation d'informations pour instaurer une organisation réellement "data-informed", capable de planification proactive.
- La gestion stratégique des technologies est incontournable. Les établissements doivent évaluer rigoureusement les innovations, intégrer les compétences numériques dans les formations et structurer une approche cohérente de leurs investissements.

En définitive, si l'année 2025 a consolidé les fondations du numérique dans l'ESR, l'année 2026 s'attache à en ouvrir les connexions et à en renforcer la portée humaine. La transformation numérique ne peut prospérer sans une articulation fine entre technologies, pratiques, compétences et communautés. Le professionnel du numérique devient alors un médiateur stratégique, chargé non seulement d'architecturer et sécuriser des systèmes, mais aussi de faciliter les relations, les usages et la circulation du savoir au sein des établissements.

*Note méthodologique: Les items du Top-10 ont été traduits avec MS 365 Copilot*



# Prospérons ensemble : une exploration des concepts de communauté, de connexion, de sentiment d'appartenance et d'inclusion dans l'enseignement supérieur

Erica Dumont

*« La technologie, par exemple, est devenue une sorte d'imposteur de la connexion, nous faisant croire que nous sommes connectés alors que ce n'est pas vraiment le cas - du moins pas de la manière dont nous avons besoin de l'être. Dans notre monde obsédé par la technologie, nous avons confondu le fait de communiquer avec le sentiment d'être connectés. Ce n'est pas parce que nous sommes branchés que nous nous sentons vus et entendus. »*

Brené Brown, The Gifts of Imperfection: Let go of Who you think you're supposed to be and embrace Who you are.

## Introduction

La conférence EDUCAUSE 2025 à Nashville, Tennessee, a, comme chaque année, mis l'accent sur le rôle de la technologie, et en particulier de l'intelligence artificielle générative (genAI), dans l'enseignement supérieur, ainsi que sur son potentiel à transformer les paysages éducatifs à travers le monde. Cependant, l'accent indéniable sur l'expérience humaine derrière ces développements a particulièrement résonné cette année. Alors que nous avançons dans une époque de plus en plus définie par les interactions numériques, les caractéristiques humaines de la communauté, de la connexion, du sentiment d'appartenance et de l'inclusion se sont révélées être des attributs essentiels de l'avenir de l'éducation ainsi que du bien-être individuel et collectif.

Les technologies modernes ont considérablement redéfini notre façon d'interagir les uns avec les autres. La croissance de la messagerie instantanée, des réseaux sociaux et des appels vidéo a permis aux gens de communiquer à distance en temps réel, facilitant le maintien des amitiés et des liens familiaux. Cependant, ces commodités peuvent également conduire à des connexions superficielles, car de nombreuses interactions se font à travers des écrans plutôt qu'en face à face. Ce paradoxe nous laisse un sentiment de connexion accrue tout en nous rendant de plus en plus seuls. Comme l'affirme la sociologue américaine Sherry Turkle dans son livre de 2011, *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, « nous semblons déterminés à attribuer des qualités humaines aux objets et à traiter les autres comme des choses. ... Notre vie en réseau nous permet de nous cacher les uns des autres, même si nous

sommes reliés les uns aux autres. »<sup>60</sup> Bien que les connexions numériques puissent offrir une apparence de compagne, elles manquent souvent de la profondeur émotionnelle des véritables amitiés.

Ces dynamiques soulignent l'importance de la communauté, où des connexions interpersonnelles authentiques nourrissent un sentiment d'appartenance et d'inclusion. Prioriser de véritables relations par rapport aux interactions numériques superficielles peut aider à lutter contre la solitude et à créer des environnements où chacun se sent valorisé. En se concentrant sur des connexions authentiques, la société peut bâtir des communautés solidaires qui satisfont notre besoin humain d'interaction, au lieu de se fier uniquement à la commodité technologique.

Tout au long de la conférence EDUCAUSE 2025 et de nos visites sur site en 2025, ce sont les qualités humaines de communauté, de connexion, de sentiment d'appartenance et d'inclusion qui ont émergé comme un point central, bien plus que toute technologie innovante. Malgré – ou bien peut-être en raison – du climat politique actuel aux États-Unis, l'enseignement supérieur semble déployer des efforts concertés pour souligner ces valeurs. Les différents exemples qui seront présentés dans ce rapport illustrent un engagement à favoriser des environnements où les personnes – étudiants, enseignants, administrateurs et personnel administratif – se sentent soutenues et engagées. En mettant en lumière ces initiatives, nous pouvons observer comment les universités travaillent assidûment à renforcer les liens communautaires dans un contexte social en rapide évolution.

## La communauté

Chaque année, la conférence EDUCAUSE rassemble un mélange dynamique d'individus passionnés par l'intersection de l'enseignement supérieur et de la technologie : éducateurs, spécialistes des technologies de l'information, ingénieurs et concepteurs pédagogiques et leaders du secteur. Ce rassemblement annuel, ainsi que les interactions en ligne entre les membres tout au long de l'année, ne sont pas seulement des opportunités d'échanger des idées innovantes et des meilleures pratiques, mais servent également de catalyseur pour la collaboration et le développement d'un sentiment de communauté. La véritable valeur d'EDUCAUSE réside dans l'accent mis sur le travail ensemble pour relever les défis souvent complexes et en constante évolution auxquels sont confrontées aujourd'hui les institutions d'enseignement supérieur.

Le président d'EDUCAUSE, John O'Brien, dans son discours d'ouverture de la conférence 2025, a souligné l'importance de la communauté en déclarant : « Nous faisons tous partie de quelque chose de plus important. » Derrière ces mots se cache l'idée que nous sommes tous des individus appartenant à différents groupes – participants à la conférence EDUCAUSE, institutions d'enseignement supérieur, ou départements d'enseignement ou de technologie éducative au sein de ces institutions – mais qu'en unissant nos forces, nous pouvons collaborer sur des enjeux actuels dans l'enseignement supérieur.

Le rôle essentiel de la communauté a été souligné par plusieurs lauréats de prix EDUCAUSE. Lors de la *Recognition Ceremony* d'EDUCAUSE, la veille de l'ouverture officielle de la conférence, Liv Sjestang, la lauréate du Prix de la Culture Organisationnelle 2025, a encouragé les participants à accueillir les nouveaux participants à la conférence et à les intégrer comme membres de la communauté. Étant donné le titre de son prix, il n'est pas surprenant que sa biographie EDUCAUSE souligne l'importance de la communauté : « Son leadership allie vision et empathie, construisant des cultures de confiance, de collaboration et d'impact significatif. »<sup>61</sup>

Lorsqu'il a reçu son prix pendant les remarques d'ouverture de la conférence, le récipiendaire du *Rising Star Award* 2025, Michael McGarry, a mis l'accent sur le rôle crucial de la communauté dans la promotion de la collaboration et du soutien dans l'enseignement supérieur. Sa biographie sur le site d'EDUCAUSE souligne

---

<sup>60</sup> Turkle, Sherry. (2011). *Alone Together: Why We Expect More From Technology and Less From Each Other*. New York: Basic Books: (pp. iv, 1).

<sup>61</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/careers/awards-program/organizational-culture-award/organizational-culture-award-recipients/2025-organizational-culture-award-recipient>

son « engagement durable à créer des programmes et des solutions qui profitent à tous les membres des communautés qu'il sert. »<sup>62</sup>

Tout au long de la conférence, EDUCAUSE propose plusieurs initiatives de construction de communauté, telles que le Young Professionals Hub, où les jeunes professionnels sont encouragés à se connecter et à réseauter avec leurs pairs, et les membres de la communauté EDUCAUSE sont invités à s'y rendre. Pour la conférence 2025, le site d'EDUCAUSE a décrit le Young Professionals Hub comme « la base de la conférence pour le réseautage, la collaboration et la communauté. Conçu pour les jeunes professionnels et leurs soutiens, cet espace dynamique offre un environnement accueillant propice à la création de connexions et à la détente. »<sup>63</sup>

Les organisateurs d'EDUCAUSE proposent également l'Executive Leaders Experience, qui permet aux « dirigeants et leaders expérimentés de tous types d'institutions de se réunir pour apprendre les uns des autres et élargir leur réseau. »<sup>64</sup> Tout comme le Young Professionals Hub, il y a un espace physique dédié, l'Executive Lounge, où les participants peuvent réseauter ou simplement prendre un encas ou consulter leur messagerie.

Après avoir discuté des différentes manières dont la communauté a été mise en avant lors de la conférence, explorons maintenant comment les concepts de connexion, de sentiment d'appartenance et d'inclusion ont été activement illustrés tant dans les sessions de la conférence que lors de nos visites sur site, fournissant des exemples concrets de leur importance dans l'enseignement supérieur.

## La connexion

Bien que l'accent soit principalement mis sur les rôles de la technologie dans l'enseignement supérieur, EDUCAUSE souligne également l'importance cruciale de la connexion humaine. Cette connexion englobe les relations formées entre les individus, facilitant la communication, les expériences partagées et le soutien mutuel grâce à l'empathie et à l'engagement. Dans un cadre professionnel, ces connexions interpersonnelles favorisent non seulement la collaboration et l'innovation, mais offrent également un soutien émotionnel lors des périodes difficiles, aidant à atténuer le stress et l'anxiété. L'un des aspects les plus gratifiants de la participation à EDUCAUSE a été l'opportunité de rencontrer des personnes du monde entier.

L'importance de créer et de maintenir des connexions interpersonnelles n'était pas nouvelle lors de la conférence EDUCAUSE 2025. Lors de la conférence 2024 à San Antonio, la chercheuse sur la vulnérabilité et la honte, Brené Brown, a souligné que « tout le monde essaie d'aimer, d'être aimé, de se sentir en sécurité et de contribuer » lors de sa discussion informelle avec le président d'EDUCAUSE, John O'Brien. Ces idées sont au cœur de la connexion : les humains souhaitent avoir le sentiment de faire partie de quelque chose de plus grand.

Différentes interventions lors de la conférence EDUCAUSE 2025 ont également mis l'accent sur la connexion. Lors des remarques d'ouverture de la conférence, Liv Sjestang (lauréate de l'Organizational Culture Award 2025) a souligné que « maintenant plus que jamais, nous avons besoin de connexion. » Le contexte politique actuel aux États-Unis est marqué par des divisions significatives et des défis sociaux, rendant nécessaire le renforcement des connexions pour combler les clivages et favoriser un environnement d'inclusivité. En faisant de la connexion une priorité, nous pouvons œuvrer pour une société moins divisée où chacun se sent valorisé.

John O'Brien a introduit la présentation des Top-10 Issues 2026 en déclarant : « Nos connexions les uns avec les autres pourraient tout à fait être la voie à suivre », faisant référence au contexte politique clivant et à son impact sur l'enseignement supérieur. Pour souligner davantage l'importance de la connexion, le Top-10 Issues 2026 est intitulé « Créer des connexions ». Le site d'EDUCAUSE affirme que « le Top-10 Issues 2026 raconte une histoire résolument humaine sur les priorités des leaders technologiques de l'enseignement

---

<sup>62</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/careers/awards-program/rising-star-award/rising-star-award-recipients/2025-rising-star-award-recipient>

<sup>63</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/young-professionals-hub>

<sup>64</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/experiences/executive-leaders-experience>

supérieur pour l'année à venir. En plus de continuer à entretenir les technologies et les données de leurs institutions, les leaders technologiques favoriseront également les connexions entre les personnes de leurs établissements—leurs dirigeants, leurs employés, leurs enseignants et leurs étudiants. »<sup>65</sup>

Notre visite sur site à l'Arizona State University (ASU) a démontré un autre moyen de favoriser les connexions interpersonnelles. Notre guide nous a parlé d'un projet intergénérationnel appelé *Mirabella at ASU*, une collaboration entre ASU et Pacific Retirement Services pour mettre en place une résidence pour personnes âgées sur le campus, proposant aux résidents un accès à la vie universitaire.<sup>66</sup> Les connexions intergénérationnelles enrichissent l'expérience éducative, permettant aux jeunes d'acquérir des perspectives grâce aux expériences vécues des générations plus âgées, tout en offrant un sentiment d'appartenance et de but aux personnes âgées par leur engagement dans la vie dynamique du campus. La page web d'ASU faisant la promotion de ce programme affirme que « lorsque vous faites de Mirabella at ASU votre lieu de vie, vous rejoignez une communauté animée par le campus de l'Arizona State University », soulignant ainsi davantage le rôle des connexions dans la création d'un sentiment de communauté.

## Le sentiment d'appartenance

Le sentiment d'appartenance est un autre élément vital pour créer un fort sentiment de communauté, car il garantit que les individus se sentent acceptés, valorisés et intégrés à l'expérience collective. Dans son modèle de la pyramide des besoins de 1943, le psychologue Abraham Maslow a affirmé qu'après avoir satisfait les besoins physiologiques et de sécurité, le besoin d'amour et d'appartenance devient primordial<sup>67</sup>. Les psychologues sociaux Roy F. Baumeister et Mark R. Leary, dans un article de 1995, ont convenu que le sentiment d'appartenance est un besoin et une motivation humaine fondamentaux<sup>68</sup>. Lorsque les personnes éprouvent un fort sentiment d'appartenance, elles sont plus susceptibles de s'engager, de contribuer et de s'épanouir dans leurs environnements.

Lors de la conférence EDUCAUSE de cette année, les participants internationaux ont été invités à un petit-déjeuner d'accueil, où le président d'EDUCAUSE, John O'Brien a accueilli des représentants des différentes délégations étrangères et a proposé de prendre une photo de groupe. Cela a été très motivant pour les membres de la délégation française de rencontrer d'autres participants internationaux venus de nombreux pays différents, et cela a contribué à réduire leur sentiment d'être des étrangers à la conférence.

Le concept de sentiment d'appartenance a également été abordé lors des sessions de la conférence. Dr. Keith McIntosh, Vice-président et directeur des systèmes d'information à l'Université de Richmond, a présenté deux sessions dans lesquelles il s'est concentré sur l'appartenance : une table ronde le 29 octobre intitulée « Construire un sentiment d'appartenance et cultiver une culture : stratégies et étapes pour les équipes partout et n'importe où », puis une présentation individuelle le 30 octobre intitulée « L'impératif d'appartenance : un nouvel agenda pour le leadership. »

Il était intéressant de constater que Dr. McIntosh ne se contente pas de parler de l'importance du sentiment d'appartenance, il le met également en pratique. Avant le début de sa présentation le 30 octobre, il a pris le temps de faire le tour de la salle pour saluer les personnes présentes, serrant des mains et nous accueillant à la session. Dr. McIntosh a expliqué durant sa présentation qu'en tant que leader dans son institution, il considère comme sa responsabilité de favoriser un sentiment d'appartenance au sein de son équipe, ce qu'il initie en commençant toutes ses réunions par des prises de nouvelles pour voir comment chacun va.

Pour illustrer l'importance du sentiment d'appartenance dans le bien-être personnel, Dr. McIntosh a demandé au public de réfléchir à un moment de notre vie où nous avons ressenti que nous appartenions vraiment et d'évoquer les sentiments associés. Il nous a ensuite demandé de penser à un moment où nous avons l'impression de ne pas appartenir, afin de faire ressurgir ces sentiments. Le premier évoque, a-t-il expliqué,

---

<sup>65</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/research-and-publications/research/top-10-it-issues-technologies-and-trends/2026>

<sup>66</sup> <https://www.mirabellaasu.org/>

<sup>67</sup> Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>

<sup>68</sup> Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>

des émotions positives et encourageantes, tandis que le second conduit à des sentiments plus négatifs et indésirables. Un sentiment d'appartenance déclenche donc un meilleur bien-être émotionnel, une amélioration de la santé mentale et, en fin de compte, un plus grand sens du but. Lors de sa session de panel du 29 octobre, Dr. McIntosh a affirmé que dans un contexte académique, le sentiment d'appartenance peut améliorer le succès académique, renforcer la motivation et promouvoir la santé mentale globale.

Créer un sentiment d'appartenance n'est pas un concept étranger aux universités américaines, et nos visites sur site à Vanderbilt University et à Arizona State University n'ont pas fait exception. La plupart des universités américaines ont une mascotte qui assiste aux événements sportifs importants et a souvent un passé légendaire : l'Université Vanderbilt a Mr. Commodore et l'ASU a Sparky the Sun Devil (voir photo), afin de favoriser la fierté scolaire parmi les étudiants. Le bookstore du campus propose une multitude d'articles qui affichent le nom de l'université et des représentations de la mascotte, permettant ainsi aux étudiants (et souvent aux parents et à la famille élargie) de montrer leur fierté scolaire, ce qui contribue à créer un sentiment d'appartenance.



À Vanderbilt, favoriser un sentiment d'appartenance ne se limitait pas seulement à la mascotte de l'école et au bookstore du campus. L'une de leurs politiques pour encourager les connexions interpersonnelles est que tous les étudiants sont tenus de vivre sur le campus, dans des résidences universitaires, et que les étudiants de première année sont mis ensemble dans des dortoirs, dans une partie séparée du campus, afin de créer un sentiment d'appartenance. Un membre du corps professoral y réside également aux côtés des étudiants pour offrir un soutien supplémentaire à ces nouveaux étudiants.

## L'inclusion

Pour favoriser un véritable sentiment d'appartenance, il est essentiel de cultiver un environnement où les individus se sentent inclus et valorisés. L'EDUCAUSE 2025 et nos visites sur site ont illustré l'inclusion à travers un certain nombre d'initiatives différentes.

### Inclusion linguistique

L'inclusion linguistique est un aspect crucial pour créer un environnement accessible, en particulier dans des contextes comme EDUCAUSE où des participants viennent du monde entier. S'assurer que tous les participants peuvent pleinement s'engager avec le contenu, indépendamment de leur langue principale, est essentiel pour favoriser une véritable atmosphère d'inclusion.

Pour permettre aux locuteurs non natifs de l'anglais un meilleur accès au contenu des sessions, l'EDUCAUSE 2025 a proposé l'accès à Wordly,<sup>69</sup> un outil alimenté par l'IA qui fournit une traduction écrite en direct des présentations. Plusieurs membres de la délégation française ont utilisé cet outil, car il peut être extrêmement fatigant pour leur cerveau d'écouter et de parler anglais toute la journée, même si leur anglais est excellent. Pouvoir lire des sous-titres en temps réel en français tout en écoutant les présentations leur a permis d'avoir un accès complet à ce qui était dit, et cela les a finalement fait se sentir plus inclus.

Étant donné que l'inclusion est une partie essentielle de la création d'un sentiment d'appartenance, il n'est pas surprenant que deux interprètes de la langue des signes américaine (ASL) aient assisté à la présentation de Dr. McIntosh sur l'appartenance, le 30 octobre, afin de traduire pour un autre participant à la conférence. Bien qu'il ne soit pas clair si les interprètes ASL ont été fournis par la conférence ou s'ils ont été amenés par des participants spécifiques, leur présence a considérablement amélioré



<sup>69</sup> <https://www.wordly.ai/>



l'accessibilité pour les participants qui dépendent de la langue des signes, démontrant ainsi un engagement envers l'inclusivité. En fin de compte, rendre le contenu accessible aux personnes ne parlant pas anglais reflète un effort pour promouvoir l'équité et l'inclusion au sein de la communauté.

### Inclusion par l'accessibilité numérique

L'un des principaux sujets de discussion lors de la conférence était l'accessibilité numérique, que The Times Higher Education définit comme « la pratique visant à garantir que le contenu et les technologies numériques sont utilisables par tous, y compris les personnes en situation de handicap, qui font face à des barrières et à l'exclusion lorsque les environnements numériques ne parviennent pas à accommoder diverses manières de percevoir, naviguer et interagir avec l'information. »<sup>70</sup> L'accessibilité numérique devient une norme clé pour l'enseignement supérieur à travers le monde, ce concept étant de plus en plus reconnu comme un élément essentiel de l'inclusion, garantissant un accès équitable à l'information et aux services. À mesure que la sensibilisation augmente, de nouvelles lois sont élaborées à l'échelle mondiale pour améliorer les normes d'accessibilité et créer des environnements numériques qui accueillent tous les utilisateurs.

Aux États-Unis, la plupart des institutions d'enseignement supérieur font face à de nouvelles exigences (Titre II de la Loi sur les Américains avec Disabilities [ADA]) « de créer des sites web, des applications mobiles et du contenu numérique accessibles à la fois pour le public et pour les utilisateurs internes », avec une « date limite de conformité fixée au 24 avril 2026. »<sup>71</sup> En améliorant l'accessibilité numérique pour leurs étudiants, les universités favoriseront un sentiment d'inclusion, mais ce processus nécessitera un engagement continu et des ressources pour mettre en œuvre efficacement les changements nécessaires et s'assurer que tout le contenu numérique soit facile à utiliser pour tous.

L'accessibilité numérique est également un sujet de discussion dans l'Union européenne (UE) depuis de nombreuses années. L'UE a adopté en 2016 la directive sur l'accessibilité des sites web et des applications mobiles des organismes du secteur public, dont l'objectif était de garantir l'accessibilité numérique aux organisations du secteur public pour toutes les personnes en situation de handicap<sup>72</sup>. La Directive sur l'accessibilité européenne (EAA), qui a élargi la directive de 2016 pour inclure le secteur privé, est entrée en vigueur en avril 2019 dans l'UE, avec une date limite de conformité fixée au 28 juin 2025<sup>73</sup>. Les institutions d'enseignement supérieur de l'UE s'efforcent de garantir leur conformité à ces nouvelles réglementations et, par conséquent, de rendre leurs environnements numériques plus inclusifs.

Ces réglementations soulignent l'importance de créer des environnements numériques inclusifs, et lors de la conférence EDUCAUSE de cette année, avec la date limite de conformité aux États-Unis approchant, les discussions durant la session Enseignement et Apprentissage du 28 octobre ont porté sur l'importance de l'accessibilité numérique et de l'inclusion, mais également sur les obstacles à l'atteinte d'une pleine conformité, tels que la formation des ingénieurs pédagogiques et des enseignants.

## Conclusion

En conclusion, les perspectives acquises lors de la conférence et des visites sur site mettent en lumière l'importance vitale de la communauté, de la connexion, du sentiment d'appartenance et de l'inclusion pour enrichir l'expérience éducative dans l'enseignement supérieur. Alors que les institutions s'efforcent de cultiver des environnements où tous les individus se sentent valorisés et engagés, il est crucial de mettre en œuvre des stratégies adaptées qui tiennent compte de leurs contextes uniques.

L'importance de la santé mentale est devenue de plus en plus évidente, en particulier à la suite de la pandémie de COVID-19. Les étudiants naviguent dans un paysage difficile, et une partie de notre rôle dans

---

<sup>70</sup> <https://www.timeshighereducation.com/campus/why-digital-accessibility-now-leadership-issue-universities> (accessed Feb 3, 2026)

<sup>71</sup> <https://onlinelearningconsortium.org/olc-insights/2025/09/federal-digital-a11y-requirements/>

<sup>72</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016L2102>

<sup>73</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0882>

l'enseignement supérieur est de les aider à reconnaître l'importance de construire des réseaux interpersonnels pour obtenir du soutien en période de besoin. En favorisant un sentiment de communauté, nous pouvons aider les étudiants à développer des connexions solides qui renforcent leur résilience et leur bien-être. Bien que la technologie joue un rôle essentiel dans la facilitation de la communication, les étudiants recherchent de plus en plus des relations authentiques qui vont au-delà des interactions numériques. Il est donc suggéré que les universités utilisent la technologie comme un outil pour améliorer, et non remplacer, ces engagements significatifs en face à face, nourrissant ainsi le bien-être émotionnel et social de nos étudiants.

*Note méthodologique: Les informations recueillies ont été synthétisées et structurées avec l'appui de l'outil Duck.ai, lequel ont également été sollicité pour l'aide à la rédaction et la correction finale du texte.*

# Learning Spaces et Environnements d'apprentissage

John Augeri, PhD

Le sujet des Learning Spaces, et plus globalement de l'évolution des environnements d'apprentissage, est évoqué dans ce rapport depuis de nombreuses années. Au même titre que d'autres dispositifs éducatifs innovants, ces espaces ont connu durant cette période plusieurs phases, que les précédentes éditions ont eu l'occasion d'aborder.

La décennie 2010 a ainsi vu une prolifération quantitative (en nombre d'espaces installés) et qualitative (en variété de typologies) de ces espaces. Cette prolifération s'est articulée avec une prise en compte croissante de leurs perspectives au niveau des décideurs, sans pour autant leur permettre systématiquement de dépasser le stade de l'expérimentation. Cet enjeu a été l'une des raisons du développement d'outils d'aide au pilotage et à l'évaluation, tels que la base de données *FLEXspace*<sup>74</sup> et le *Learning Space Rating System*<sup>75</sup> qui ont été à plusieurs reprises évoqués dans ce rapport.

La pandémie de COVID, dont il est inutile de rappeler l'impact sur l'enseignement présentiel, a initié une nouvelle phase pour les Learning Spaces. Si l'implémentation de configurations distancielles, puis hybrides et HyFlex s'est faite dans l'évidente urgence du moment, ces dernières ont cependant intégré les réflexions de nombre de décideurs pour des perspectives à moyen et long terme, souvent dans une logique d'adaptation à de nouveaux besoins déprenants et à des considérations sociétales elles aussi en évolution. À l'opposée de ce qui pourrait de prime abord être interprété comme une remise en cause, les espaces physiques trouvent dans ces perspectives une nouvelle opportunité de légitimation et de valeur ajoutée, aux côtés - davantage qu'en compétition - de modalités distancielles. Différentes études, et en particulier les *Students and Technology Reports* d'EDUCAUSE dans leurs éditions 2023<sup>76</sup> et 2025<sup>77</sup> ont en effet démontré que si une multimodalité potentiellement flexible bénéficie d'un écho particulièrement favorable de la part des étudiants, le présentiel reste la modalité favorite pour une part significative des activités d'apprentissage.

D'avantage que des considérations purement mobilières ou technologiques, les discussions menées lors des dernières éditions de l'Annual Conference ont reflété une approche holistique d'environnements d'apprentissage étendus<sup>78</sup>. La conférence 2024 à San Antonio avait notamment mis l'accent sur les questions de conduite du changement et d'Analytics avec, il faut le souligner, une présence du sujet de Learning Spaces globalement moins importante dans le programme de la conférence. Cette tendance s'est poursuivie dans l'édition 2025 à Nashville, avec une absence des Learning Spaces du Top-10 Issues 2026, un nombre de sessions traitant des Learning Spaces relativement réduit. Celles-ci se sont en particulier focalisées sur les process de pilotage, et sur l'intégration dans les configurations multimodales.

---

<sup>74</sup> <https://flexspace.org/>

<sup>75</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/focus-areas-and-initiatives/teaching-and-learning-program/initiatives/learning-space-rating-system>

<sup>76</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/ecar/research-publications/2023/students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience/introduction-and-key-findings> (accès réservé aux membres d'EDUCAUSE)

<sup>77</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/content/2025/students-and-technology-report> (accès réservé aux membres d'EDUCAUSE)

<sup>78</sup> Voir l'article *Environnements d'apprentissage: Conduite du changement, Hybridations et HyFlex* dans l'édition 2024 de ce rapport

## Réunions du Learning Space Design Community Group

Chaque année, l'Annual Conference voit la tenue de réunions de plusieurs *Community Groups* d'EDUCAUSE. Parmi ceux-ci, le *Learning Space Design Community Group*<sup>79</sup> a vu son traditionnel rendez-vous, cependant organisé pour la première fois en deux parties la même journée: une réunion formelle sur les *Hot Topics* le matin, et un *Meetup* plus informel au sein du EDUCAUSE Commons quelques heures après.

Ces rencontres ont été l'occasion de rappeler les différents moyens et rendez-vous qui permettent d'alimenter les échanges au sein de la communauté. La plate-forme Connect d'EDUCAUSE<sup>80</sup> rassemble ainsi de nombreux fils de discussion (traitant notamment des équipements, usages, offres d'emplois, annonces de conférences thématiques, retours d'expérience), sur des thématiques très variées. Elle continue à montrer une activité régulière, et se positionne comme un élément central de cette dynamique communautaire.

La session *Learning Space Design Community Hot Topics*<sup>81</sup>, comme son intitulé l'indique, s'est attachée à identifier des sujets dont l'actualité a été jugée par les participants comme particulièrement forte pour les Learning Spaces:

- La conversion des espaces vers les modèles hybrides: la perspective de modèles hybrides et HyFlex généralisés implique une (re)conception qui intègre en particulier les équipements numérique et A/V permettant les interactions entre étudiants en présentiel et en distanciel synchrone, ainsi que la captation de cours pour une mise à disposition en distanciel asynchrone.
- La standardization des équipements: la multiplication d'espaces au sein d'un département ou d'une institution doit refléter une approche centralisée et coordonnée des équipements, qui se traduit notamment par une standardisation permettant en particulier de rationaliser et d'optimiser leur prise en main, notamment par les équipes enseignantes.
- L'équipement numérique et A/V: en corollaire au point précédent, la réalité et l'actualisation de la composante technologique des espaces reste un enjeu important, avec en question de fond la formation des enseignants.
- L'inclusion dans les espaces: au-delà des standards ADA, une conception inclusive doit prendre en compte des dimensions culturelles.

The screenshot shows the EDUCAUSE website interface. At the top, there's a navigation bar with links: HOME, AGENDA, EXPERIENCES, CORPORATE ENGAGEMENT, PRESENT, ONLINE CONFERENCE, and ATTEND. Below this, the main header reads 'EDUCAUSE Annual Conference 2025 > Agenda > Learning Space Design Community Hot Topics (a hybrid classroom experience\*)'. The session title is 'Learning Space Design Community Hot Topics (a hybrid classroom experience\*)'. The date and time are 'Tuesday, October 28, 2025 | 10:45AM-11:30AM CT | Meeting Room 209 C, Level 2'. The session type is 'Breakout Session' and the delivery format is 'Presentation/Panel Session'. A brief description follows: 'Meet your colleagues and join our discussion on hot topics related to learning spaces! Leaders will share hot topics that include designing formal/informal spaces, hybrid spaces, inclusive spaces, and more. We will also discuss how we can best support instructors and students in their effective use.' A note mentions a collaboration with ETC (Educational Technology Collaborative). Below this, the 'Presenters' section lists Tracey Birdwell (Associate Director, Center for Instructional Excellence, Purdue University) and Adam Finkelstein (Associate Director, Learning Environments, McGill University).

<sup>79</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/community/learning-space-design-community-group>

<sup>80</sup> <https://connect.EDUCAUSE.edu/community-home?CommunityKey=5ea15eae-22e1-453b-854a-af345776fe60> (nécessite un compte EDUCAUSE)

<sup>81</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/learning-space-design-community-hot-topics>

## L'enjeu de la conduite de projet

La conférence 2024 avait déjà été le lieu d'un focus particulier sur les questions de conduite du changement liées à la mise en place ou à la transformation d'espaces<sup>82</sup>. Dans le prolongement de cette tendance, l'édition 2025 a traité les enjeux de la conduite de projet, en particulier au travers de deux sessions de retours d'expériences.

### Room for Everyone: A Blueprint for Inclusive and Transparent Learning Space Planning<sup>83</sup>

Denison University, au travers de Joseph Leija (Associate Director of Media Technology Services) et Lori Kumler (Associate Director of Educational Technology Services) ont abordé lors de cette session la question des process mis en place pour la mise à jour et la maintenance des Learning Spaces, et en amont de cela de la détection des besoins et des modalités de prise de décision.

Ils ont rappelé la prise en compte des questions de Learning Spaces à Denison University, qui a commencé avant les années 2000, et qui s'est notamment structurée autour d'un comité ad-hoc opérationnel de 2000 à 2016. L'université dispose aujourd'hui d'un nombre significatif d'espaces installés<sup>84</sup>. À partir de 2023, l'accent a été mis sur des analyses SWOT et sur une enquête régulière, qui visent notamment à comprendre le vécu des usagers dans les espaces, à identifier les pistes d'amélioration, et à guider les planifications à venir.

Cette enquête, dont l'édition 2025 allait être lancée quelques semaines après la conférence de Nashville, comprend ainsi des questions sur l'environnement physique et sur la technologie intégrée dans les espaces, avec des champs ouverts pour des suggestions d'amélioration. Les données quantitatives et qualitatives ainsi collectées permettent d'éclairer les orientations à venir. Les présentateurs ont notamment mentionné la standardisation des équipements et des organisations spatiales comme un sujet fort.

Parallèlement à cette enquête, les présentateurs ont également mentionné l'existence d'un système de ticketing spécifique aux Learning Spaces.

### Voices that Shape the Classroom: A Campus-Wide Redesign Grounded in Faculty and Student Data<sup>85</sup>

Indiana University, un établissement historiquement très engagé dans les questions de Learning Spaces notamment au travers de l'initiative Mosaic (déjà mentionnée dans de précédentes éditions de ce rapport)<sup>86</sup>, a proposé une session consacrée à la reconception d'espaces basée sur les retours des enseignants et des étudiants. Stacy Morrone (Dean Emeritus of School of Education et Professor of Learning Sciences), Anne Leftwich (Associate Vice President Learning Technologies) et Barbara B. Jacos (Chair in Education and Technology), et James McGookey (Director Learning Spaces UITS) ont débuté leur présentation en précisant que 83% des salles de cours du site de Bloomington avaient été rénovées depuis 2010. Ils ont par ailleurs évoqué un plan stratégique pour l'horizon 2030, par rapport auquel un groupe de travail a été constitué à la demande de la gouvernance pour envisager le futur des environnements d'apprentissage. Ce groupe a notamment travaillé sur trois aspects fondamentaux: la capacité d'accueil des espaces (tenant compte des tendances en termes d'inscriptions), les usages pédagogiques (en lien avec les possibilités offertes par les espaces), et le nombre et la répartition des salles. Cette démarche s'est appuyée sur une large collecte de données, au travers de focus groups d'enseignants, d'enquête auprès des enseignants et des étudiants, et de revue des espaces.

Les remontées ont permis d'identifier les besoins suivants:

---

<sup>82</sup> voir le rapport 2024 de la Délégation: <https://unif.fr/wp-content/uploads/EDU24-Rapport-FR.pdf>

<sup>83</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/room-for-everyone-a-blueprint-for-inclusive-and-transparent-learning-space-planning>

<sup>84</sup> <https://denison.edu/campus/technology/technology-enabled-spaces>

<sup>85</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/voices-that-shape-the-classroom-a-campuswide-redesign-grounded-in-faculty-and-student-data>

<sup>86</sup> <https://uits.iu.edu/initiatives/teaching-and-learning/mosaic/index.html>



- Pour les enseignants: la visibilité et la capacité de mouvement, l'échange de contenu et la facilité d'utilisation des équipements technologiques, l'espace de travail et les tableaux blancs, et l'intégration dans les configurations hybrides. Les barrières principalement mentionnées ne concernent pas tant la technologie que le mobilier
- Pour les étudiants (dont le sentiment général a été résumé par « nous avons besoin de plus d'espace, d'un meilleur éclairage, et de prises électriques »): la capacité à voir l'enseignant et les contenus, l'espace de travail, le confort des sièges, une technologie fiable, l'accès à une alimentation électrique, et des espaces globalement rénovés

Cette démarche se positionne dans une feuille de route visant à « harmoniser les espaces d'apprentissage avec les approches pédagogiques des enseignants », et s'appuyant sur:

- Un schéma directeur sur 10 ans pour les salles de cours
- Un objectif de 50% de salles certifiées ALC d'ici 2030 (voir plus bas)
- Un financement des cycles de vie des technologies (8 années de mises à niveau couvertes)
- Un comité Teaching & Learning Spaces

L'établissement, capitalisant encore une fois sur une expérience de longue date, s'est engagé dans une logique de standardisation des salles, se basant sur deux niveaux de certification:

- Les salles certifiées ALC (Active Learning Classrooms), qui répondent aux prérequis de base permettant un apprentissage flexible et collaboratif
- Les salles certifiées Mosaic, espaces de référence avec un accompagnement complet des pédagogies actives

Enfin, la présentation a souligné l'importance de l'accompagnement des équipes enseignantes, qui est pris en compte au travers d'un écosystème de programmes tels que les *Mosaic Fellows*, les *ALCOVE Fellows*, les *Digital Gardener*, et les *XRI Fellows*, ainsi que l'application des principes d'UDL (Universal Design for Learning).

En conclusion, les présentateurs ont listé trois principes fondamentaux autour desquels Indiana University structure ses actions en faveur des Learning Spaces: les espaces comptent, l'accompagnement compte, et la collaboration ainsi que l'équité comptent.

## Impact des hybridations et du HyFlex sur les Learning Spaces

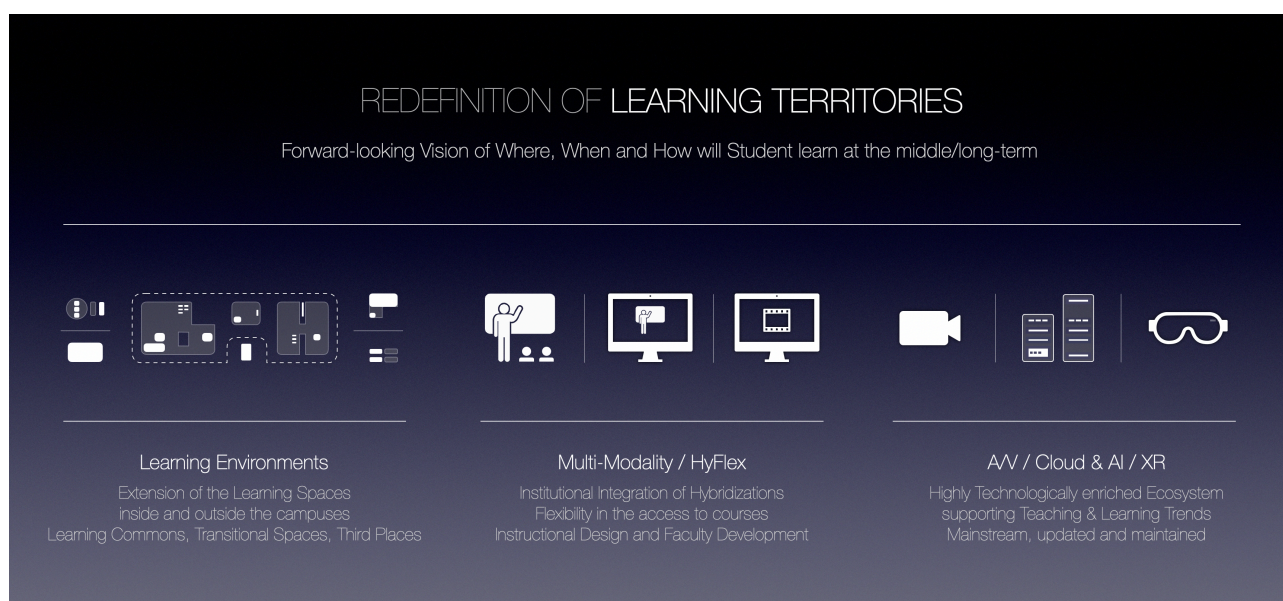
Les tendances observées autour des configurations hybrides et HyFlex, déjà évoquées dans les éditions 2022, 2023 et 2024 de ce rapport, impactent directement les Learning Spaces, et de façon plus globale les environnements d'apprentissage. Il faut noter qu'au-delà de la conférence proprement dite et de la session relatée ci-dessous, cette même question a été évoquée lors des visites de sites, et est donc relatée dans les articles correspondants de ce même rapport.

### Learning Spaces and Learning Territories (re)Definition: Developing a Vision for a Future-Proof Campus<sup>87</sup>

L'auteur de cet article et Mia de Wilde de Thomas More University (Anvers, Belgique) ont présenté lors de l'EDUCAUSE Annual Conference Online de Novembre une session consacrée à la mise en place d'un schéma stratégique d'intégration des Learning Spaces dans des configurations hybrides et HyFlex à l'échelle d'un campus. Cette session faisait suite à un *Virtual Poster* présenté sur le même sujet présenté lors de l'Online Conference de 2024.

<sup>87</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/learning-spaces-in-redefined-learning-territories-developing-a-vision-for-a-futureproof-campus>

Cette session a été divisée en deux parties, avec tout d'abord une présentation des grandes tendances post-COVID autour des hybridations et du HyFlex, et de la perspective d'une redefinition des territoires d'apprentissage à moyen/long terme s'appuyant sur trois piliers: une extension et une diversification des Learning Spaces dans et au-delà des campus, une généralisation la multimodalité dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, et un écosystème technologique à même d'accompagner ces mouvements. Le schéma directeur mis en place par Thomas More University<sup>88</sup> a ensuite été présenté au titre d'exemple d'une intégration institutionnelle des tendances hybrides et HyFlex à l'échelle d'un établissement, et de sa déclinaison sur les Learning Spaces. L'université a mise en oeuvre une démarche itérative de conversion de salles, s'appuyant sur des modèles - là encore - standardisés (Hybrid Pro et Hybrid Advanced, le second représentant une évolution du premier, notamment conçue sur la base d'enquêtes et de retours d'expérience). Cette démarche s'est appuyée sur dix principes fondamentaux qui ont pu être listés suite à un travail préparatoire ailleurs largement associé des acteurs au sein du campus.



## Conclusion

Il est incontestable que cette année encore, les Learning Spaces ont bénéficié d'une exposition moindre dans le programme de la conférence que ce qu'ils ont historiquement connu. Il est cependant intéressant de noter que dans les sessions qui les ont concernés, les thématiques traitées ont reflété un niveau croissant de prise en compte de leurs enjeux et de leurs perspectives. En effet, davantage que les considérations matérielles, mobilières et technologiques, ce sont autour d'aspects tels que l'évaluation, le pilotage de projet, ou l'intégration dans des stratégies académiques que se sont concentrées les sessions des dernières éditions de la conférence.

Cette tendance tend à démontrer que les Learning Spaces, après plusieurs années de prolifération dans leurs implantations, et de diversification dans leurs typologies sont entrés dans une phase de maturité, marquée encore une fois par la prise en compte de leurs perspectives dans le moyen/long-terme, et de la place qu'il peuvent prendre dans des schémas pédagogiques dont la recomposition peut devenir une norme notamment illustrée par les tendances autour des configurations hybrides et HyFlex.

<sup>88</sup> également présenté lors de l'EDUCAUSE Annual Conference 2022, et traité dans le rapport correspondant

# La XR à l'échelle — De l'engouement à la mise en œuvre sur tout un campus

Thierry Koscielniak, PhD

## Introduction

Ce chapitre est le dixième d'une série d'articles commencée en 2016 dans les précédents rapports de la délégation<sup>89</sup>:

- 2016 - Apprendre avec la réalité virtuelle - page 44
- 2017 - Enseigner avec la réalité virtuelle - page 46
- 2018 – Immersive Learning : Des promesses tenues ? - page 54
- 2019 – Immersive Learning : Retour d'information massif en 2019 - page 68
- 2020 - Immersive Learning : grand cru 2020 - Production réduite et d'excellente qualité - page 105
- 2021 - Utiliser les technologies immersives pour enseigner - page 59
- 2022 - Immersive Learning : XR Station, un espace de démonstration dédié - page 82
- 2023 - Sessions XR - page 76
- 2024 – XR – page 77

Depuis 2016, ce chapitre annuel suit l'évolution des technologies immersives, de l'expérimentation à la pratique institutionnelle dans l'enseignement supérieur. Cette dixième édition se concentre sur la conférence annuelle EDUCAUSE 2025 et sur la visite de deux campus, celui de Vanderbilt University et celui de Arizona State University (ASU). Elle met en évidence la manière dont la réalité étendue (XR), les jumeaux numériques, la simulation basée sur la localisation, les caves immersives et la simulation basée sur l'IA sont adoptés par les communautés de pratique, les modèles de développement appliqués par les étudiants et la conception pédagogique fondée sur des preuves.

S'appuyant sur toutes les sessions, posters et visites de campus liées à la XR, ce chapitre synthétise les enseignements pratiques tirés de la mise à l'échelle de la XR dans des conditions réelles (appareils, modèles de soutien, accessibilité et durabilité), tout en montrant comment les établissements alignent les expériences immersives sur les résultats d'apprentissage, la préparation de la main-d'œuvre et les nouvelles formes d'engagement dans les bibliothèques et les salles de classe.

La place de la XR à la conférence annuelle EDUCAUSE est également en pleine expansion : de 3 sessions orales et 5 posters en 2024 à une rencontre publique dédiée, 3 sessions orales, 1 session *Industry Insights* et 6 posters en 2025.

Dans la bibliothèque en ligne d'EDUCAUSE, une page de documents récapitulatifs constitue un excellent point de départ pour s'initier à la XR et leurs applications éducatives<sup>90</sup>.

---

<sup>89</sup> <http://tinyurl.com/delegation-Fr-EDUCAUSE>

<sup>90</sup> <https://library.EDUCAUSE.edu/topics/emerging-technologies/extended-reality-xr>

## Sessions

### Bridging Realities: Extended Reality (XR) Community Group Meetup<sup>91</sup>

Présentateurs : Sean Hauze<sup>92</sup>

La rencontre du *XR Community Group*<sup>93</sup> lors de la conférence annuelle EDUCAUSE 2025 a fourni un lieu inspirant aux éducateurs et aux technologues pour discuter du rôle croissant de la XR dans l'enseignement supérieur. Animée par Sean Hauze, Senior Director of Instructional Technology à San Diego State University, la session a mis en évidence les opportunités et les défis auxquels sont confrontés les établissements qui intègrent la XR dans leurs pratiques éducatives.

### Keeping It (Virtually) Real: XR Project Management in the Classroom<sup>94</sup>

Présentateurs : Sean Hauze<sup>95</sup>, Thierry Koscielniak<sup>96</sup>

Cette session de rencontre, animée par Sean Hauze (San Diego State University - SDSU) et Thierry Koscielniak (Arts et Métiers / France Immersive Learning), s'est concentrée sur la réalité pratique de la mise en œuvre de projets XR d'étudiants en classe, et sur la manière de les développer de manière durable sans perdre en innovation.

Le premier thème abordé était celui de l'évolutivité dans un contexte contraignant. SDSU a expliqué comment elle est passée d'un seul casque à une adoption à grande échelle en utilisant des rotations structurées (étudiants par groupes de trois, créneaux horaires, partenariat avec les bibliothécaires) et en considérant la réalité étendue comme un continuum de modalités plutôt que comme un « appareil unique ». L'ENSAM a souligné l'importance de dresser un inventaire du matériel et des logiciels sur les campus, de créer des « *corners immersifs* » accessibles à tous (souvent dans les bibliothèques ou les *Learning Centres*) avec des étudiants formés pour faire des démonstrations, et d'impliquer très tôt les services informatiques, en particulier pour la gestion des appareils mobiles, qui devient un facteur déterminant pour les parcs de casques.

Un deuxième thème abordé concernait la culture de gestion de projet. Les participants ont insisté sur l'importance de « l'échec constructif » et de la distinction entre les expériences réversibles et les décisions à haut risque, afin de réduire la peur de l'échec et de maintenir l'engagement du corps enseignant en faveur de l'innovation. Un autre participant a décrit un modèle de campus à trois volets : un volet production en partenariat avec le corps enseignant, un volet gestion/gouvernance et un volet développement communautaire afin de partager les bonnes pratiques entre les cours.

Les intervenants ont ensuite partagé une analyse SWOT basée sur leur expérience. Les principaux atouts comprenaient le soutien proactif d'experts, la collaboration interdisciplinaire (par exemple, partenariat entre les médias/la narration et les enseignants spécialisés) et la capacité de collecte de fonds. Les principales faiblesses et menaces comprenaient la durabilité et la continuité des connaissances lorsque les personnes changent de poste, les lacunes en matière d'infrastructure et de gestion des appareils, la volatilité des feuilles de route matérielles/logicielles et les écosystèmes « cloisonnés » (avec des préoccupations concernant les casques coûteux et les décisions stratégiques incertaines des fournisseurs). Les idées émises par l'industrie qui ont été évoquées comprenaient l'intérêt pour les normes ouvertes pour les ressources 3D et la volonté d'éviter le verrouillage.

La session a abouti à quatre recommandations clés : responsabiliser les étudiants (clubs, engagement de type hackathon, projets concrets), recruter/fidéliser des professionnels des médias universitaires pour la narration et l'impact, intégrer la recherche en enseignement et apprentissage pour mesurer ce qui fonctionne

---

<sup>91</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/bridging-realities-extended-reality-xr-community-group-meetup>

<sup>92</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60437643>

<sup>93</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/community/xr-extended-reality-community-group>

<sup>94</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/keeping-it-virtually-real-xr-project-management-in-the-classroom>

<sup>95</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60437643>

<sup>96</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60149887>

(y compris les résultats négatifs), et établir des partenariats et une collaboration ouverte pour éviter de réinventer la roue. Parmi les ressources concrètes partagées figuraient le *EDUCAUSE XR Community Group*<sup>97</sup>, la *Open Education XR Library*<sup>98</sup> et un site de ressources lié à SDSU consacré aux enquêtes/analyses<sup>99</sup>. T. Koscielniak a également mentionné le guide de France Immersive Learning<sup>100</sup> et les futures directives éthiques et opérationnelles pour une utilisation sécurisée des casques de réalité virtuelle<sup>101</sup>.

La discussion finale a permis de dégager des conclusions concrètes : commencer modestement (par exemple, la capture photo ou vidéo à 360° comme première étape), obtenir le soutien et l'adhésion du corps enseignant (notamment par le biais de l'orientation des nouveaux enseignants et des réunions départementales) et utiliser le réseau communautaire pour partager des preuves et des ressources plutôt que de rechercher seul.

### Enabling Student Success with Extended Reality<sup>102</sup>

Présentateurs : Amanda Cowell<sup>103</sup>, Samba Diop<sup>104</sup>, Warren Goetzel<sup>105</sup>

Le panel a comparé deux modèles universitaires utilisant la XR pour favoriser la réussite des étudiants : le prototypage mené par les étudiants à Georgia Tech et la co-conception par les enseignants à l'université du Michigan.

Georgia Tech a expliqué avoir fait appel à des assistants de premier cycle pendant plusieurs semestres pour créer des modèles et des documents réutilisables que les enseignants peuvent rapidement mettre à profit. Les étudiants ont acquis une expérience pratique pertinente pour l'industrie grâce à des outils tels que Unity/Unreal, tout en proposant leurs propres idées de projets inspirées des cours qu'ils avaient suivis. L'équipe a commencé par des captures à 360° et des démonstrations légères, puis s'est réorientée à mesure que les outils évoluaient, pour se tourner vers des prototypes WebXR et un accès via navigateur. L'accès était un thème récurrent : de nombreux étudiants ne possèdent pas de casque, donc le WebXR/AR et la diffusion sur plusieurs appareils peuvent élargir la participation. Ils ont partagé un exemple de prototype « Math Canvas » et des expériences utilisant le codage assisté par l'IA pour accélérer la création de contenu. Parmi les défis rencontrés figuraient le manque de personnel, les déficits de financement pendant l'été, l'intégration de nouveaux étudiants développeurs et le transfert des projets aux professeurs/assistants pour une utilisation en classe.

Michigan a présenté une approche fondée sur la recherche et les preuves : les projets XR sont menés lorsqu'il existe une justification claire, des résultats d'apprentissage définis et des plans d'évolutivité. Ils ont mis l'accent sur des formats accessibles tels que les expériences 360° qui fonctionnent sur les tablettes, les téléphones, les ordinateurs et les casques afin de répondre à des besoins divers. Une étude de cas a utilisé une plateforme low-code (Tailspin) pour aider les étudiants à s'exercer à des scénarios de leadership artistique éthique sur différents appareils. Un autre projet a utilisé des techniques immersives pour réduire l'anxiété liée à la performance en s'entraînant dans une version virtuelle d'un lieu emblématique du campus. Michigan a également décrit une boîte à outils de conception en réalité augmentée et un flux de travail 8th Wall pour soutenir des expériences mobiles et axées sur les résultats. La durabilité a été définie comme la conception de solutions pérennes : boîtes à outils reproductibles, diffusion sur le web et workflows de « studio virtuel/production virtuelle » où la vidéo reste durable.

Lors de la séance de questions-réponses, les participants ont soulevé des préoccupations relatives à l'accessibilité (par exemple, l'inconfort provoqué par les casques) et à l'interchangeabilité pratique entre les expériences de réalité virtuelle avec casque et celles avec navigateur.

---

<sup>97</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/community/xr-extended-reality-community-group>

<sup>98</sup> <https://oexrlibrary.org/>

<sup>99</sup> <https://oexr.sdsu.edu/>

<sup>100</sup> <https://www.fil-asso.fr/page/2452699-guide-immersive-learning>

<sup>101</sup> E-Book à paraître via [www.fil-asso.fr](http://www.fil-asso.fr)

<sup>102</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/enabling-student-success-with-extended-reality>

<sup>103</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60994815>

<sup>104</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60657280>

<sup>105</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60469307>



La session s'est terminée sur le « travail réel » d'adoption : les partenariats (souvent avec des bibliothèques), l'adhésion des parties prenantes et les structures de communautés de pratique qui maintiennent la dynamique.

#### The JENII Project: Integrating Immersive and Interactive Virtual Environments into Hybrid Learning<sup>106</sup>

Présentateurs : Thierry Koscielniak<sup>107</sup>, Lionel Roucoules<sup>108</sup>

Cette session orale a présenté JENII (Jumeaux d'enseignement numériques immersifs et interactifs), un projet national français de quatre ans (ANR-21-DMES-0006) financé dans le cadre du programme PIA4 DemoES et coordonné par l'école nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) avec le CESI, le CNAM et le CEA. Il positionne les jumeaux numériques immersifs et interactifs comme un moyen d'étendre l'apprentissage hybride grâce à une visualisation réaliste, un comportement physique, une interaction et une connectivité entre les systèmes réels et leurs équivalents virtuels. L'objectif pédagogique est d'aider les apprenants à comprendre des phénomènes et des systèmes industriels complexes, à explorer et manipuler des moyens de production, à configurer des équipements et à vérifier la conformité des produits. Le projet JENII cible à la fois les capacités « côté enseignant » (conception de scénarios, orchestration) et les capacités « côté apprenant » (pratique, compréhension conceptuelle, procédures et compétences relationnelles) dans un continuum complémentaire de modes d'apprentissage.

Le résultat du projet se présente sous la forme d'une boîte à outils de démonstrateurs plutôt que d'une application unique. Les principaux résultats comprennent une plateforme de conception de jumeaux numériques, une plateforme de distribution de jumeaux numériques, un campus virtuel immersif, des guides pour la création de scénarios éducatifs et un livre blanc éducatif<sup>109</sup>. Les exemples d'utilisation couvrent plusieurs « jumeaux » (par exemple, système de fabrication flexible, moulage, turbomachines, usinage/fabrication du bois, forgeage, véhicules électriques, laboratoire de chimie, aviation légère, fabrication additive et construction/démantèlement d'installations nucléaires).

La session s'est appuyée sur la proposition de valeur de la réalité virtuelle et des jumeaux numériques pour accroître l'engagement et les capacités dans l'enseignement de l'ingénierie, tout en restant intégrée aux pratiques d'enseignement hybrides existantes, sans les remplacer.

#### Immersive Intelligence: XR, AI, and the Future of Workforce Readiness<sup>110</sup>

Présentateurs : Eric Ellis<sup>111</sup>, Jason McGuigan<sup>112</sup>, Bharani Rajakumar<sup>113</sup>, Kati Thomas Steele, Ph.D.<sup>114</sup>

L'auteur n'ayant pas pu assister à cette session, le paragraphe suivant est tiré de la description en ligne<sup>115</sup>.

À mesure que les exigences du monde du travail évoluent, l'enseignement supérieur se tourne vers des technologies immersives telles que la réalité virtuelle et la réalité étendue (VR/XR), associées à l'intelligence artificielle, afin de combler le fossé entre l'apprentissage en classe et les compétences requises dans le monde réel. Cette session explore la manière dont les établissements déploient des simulations XR basées sur l'IA afin de préparer les étudiants à des environnements complexes et à forts enjeux, allant des soins de santé et de la fabrication à l'éducation et aux services publics. En combinant l'apprentissage par l'expérience et le retour d'information intelligent, ces technologies rendent le développement professionnel plus personnalisé, plus évolutif et plus accessible. Les panélistes partageront des exemples concrets d'initiatives

---

<sup>106</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/the-jenii-project-integrating-immersive-and-interactive-virtual-environments-into-hybrid-learning>

<sup>107</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60149887>

<sup>108</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61009490>

<sup>109</sup> [https://dp-www.s3.ensam.eu/public/2023-11/Livre\\_blanc%20\\_JENII\\_2023.pdf](https://dp-www.s3.ensam.eu/public/2023-11/Livre_blanc%20_JENII_2023.pdf)

<sup>110</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/immersive-intelligence-xr-ai-and-the-future-of-workforce-readiness>

<sup>111</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60970672>

<sup>112</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61024285>

<sup>113</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61036826>

<sup>114</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61037599>

<sup>115</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/immersive-intelligence-xr-ai-and-the-future-of-workforce-readiness>

de préparation à la carrière basées sur la XR et l'IA et exploreront comment l'apprentissage immersif façonne la prochaine génération d'éducation adaptée au monde du travail.

### [The Future is Archived: Reimagining Library Collection Access and Engagement through Virtual Reality<sup>116</sup>](#)

Présentatrice : Alison Valk<sup>117</sup>

Ce poster a présenté une initiative de recherche universitaire menée par des étudiants et des bibliothèques visant à préserver et à ouvrir les collections d'archives grâce à la réalité virtuelle. Dans une université publique de quatre ans, l'équipe a créé des « archives virtuelles » interactives inspirées par des initiatives de préservation du patrimoine telles que « Back Up Ukraine ». Les étudiants ont sélectionné des artefacts provenant des archives de la bibliothèque, les ont numérisés en 3D et ont créé un environnement immersif dans Unity pour permettre aux utilisateurs d'explorer les objets in situ. Le travail a été structuré sous la forme d'un cours nommé CURE (« *Empathy Bytes* ») créé par l'équipe de la bibliothèque, avec des sous-équipes chargées de différents objectifs du projet et de la documentation pour assurer la continuité. Les outils utilisés comprenaient la photogrammétrie, l'outil de rendu Blender et des applications de scanner LiDAR, ainsi que des workflows de développement VR. Les résultats rapportés comprennent un engagement élevé des étudiants, une pratique de communication multimodale et une réduction de la « technophobie » liée à la réalité virtuelle. Le poster met en évidence les implications plus larges pour la préservation numérique et l'« amélioration de la découvrabilité » des ressources d'archives grâce à la narration immersive. Les principaux défis relevés ont été la numérisation des surfaces réfléchissantes/délicates, le temps de traitement, l'optimisation de la taille des fichiers, le mappage des textures, l'accessibilité et le transfert de connaissances d'un semestre à l'autre. L'impact institutionnel réside dans le développement de l'expertise et de l'infrastructure de la bibliothèque afin de soutenir d'autres cours utilisant la réalité virtuelle (exemple cité : analyse de Hamlet à l'aide d'un projet de réalité virtuelle sur Shakespeare).

Les participants ont été invités à réfléchir à des utilisations parallèles des technologies émergentes afin de renforcer l'engagement des étudiants et l'accès aux collections de leurs propres organisations.

### [From Ruins to Reality: Virtual Reality in Historical Visualization<sup>118</sup>](#)

Présentateurs : Marisa Beard<sup>119</sup>, Micah Heatwole<sup>120</sup>

Ce poster a présenté une étude expérimentale sur l'utilisation de la réalité virtuelle pour aider les étudiants à visualiser des sites historiques/anciens, ici dans le cadre d'une visite guidée du tabernacle de Moïse dans le cadre de cours d'introduction à l'Ancien Testament dans deux universités chrétiennes du Texas. Les étudiants ont soit exploré le site en réalité virtuelle (groupe expérimental), soit visionné une vidéo explicative (groupe témoin), avec des questionnaires avant et après l'expérience et un questionnaire de suivi deux semaines plus tard. L'échantillon comprenait 33 étudiants ayant répondu aux questionnaires dans le groupe vidéo et 22 dans le groupe VR ; 46 étudiants ont répondu au questionnaire sur leur perception de la réalité virtuelle. Les perceptions autodéclarées ont augmenté après la réalité virtuelle, notamment l'intérêt (+0,72), la motivation (+0,85) et la compréhension de la disposition du tabernacle (+1,28), toutes considérées comme significatives. La RV et la vidéo ont toutes deux produit des gains d'apprentissage immédiats importants et statistiquement significatifs, sans différence significative entre les groupes en termes d'apprentissage immédiat. En ce qui concerne la rétention à long terme, les deux groupes ont conservé leurs connaissances après deux semaines, mais le groupe VR a montré une baisse significative des scores ( $d = -0,58$ ,  $p = 0,012$ ), contrairement au groupe vidéo ( $d = -0,16$ ,  $p = 0,370$ ). Le poster a ainsi démontré l'impact de la RV sur

---

<sup>116</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/the-future-is-archived-reimagining-library-collection-access-and-engagement-through-virtual-reality>

<sup>117</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61009815>

<sup>118</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/from-ruins-to-reality-virtual-reality-in-historical-visualization>

<sup>119</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60194672>

<sup>120</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60967703>

l'engagement et la compréhension perçue, mais il n'a pas montré pas que la RV surpasse la vidéo en matière de rétention des connaissances dans cet ensemble de données.

Les auteurs ont conclu que la réalité virtuelle peut « révolutionner » la pédagogie en améliorant l'engagement, la visualisation et la mémorisation, tout en soulignant que la réalité virtuelle peut nécessiter un renforcement supplémentaire pour une mémorisation à long terme. Ils prévoient d'étendre « *Immersive Bible VR* » à d'autres cours et d'élargir la recherche sur la RV à d'autres disciplines (par exemple, le travail social, la psychologie, l'architecture, la biologie).

### Strategies for Building Interdisciplinary Communities to Support Faculty Innovation<sup>121</sup>

Présentateurs : Georgia Davis<sup>122</sup>, Paul Marty<sup>123</sup>

Ce poster a démontré que les communautés de pratique interdisciplinaires autour des technologies disruptives (notamment la réalité étendue et l'IA générative) peuvent améliorer la communication, la collaboration et la coordination de l'innovation et des opportunités de subventions sur le campus. Le défi principal a été présenté comme étant celui de briser les silos académiques et de diffuser les meilleures pratiques pour travailler avec les technologies émergentes dans tous les départements et tous les rôles.

L'étude de cas n° 1 a été « *XR Collaborative* » de l'université d'Arizona, ouvert à toute personne intéressée par la réalité étendue, quelle que soit son expérience, qui se réunit chaque mois autour d'une présentation des projets des membres. Un choix de conception essentiel consiste à inciter les présentateurs à partager à la fois ce qu'ils ont construit et les domaines dans lesquels ils ont besoin d'aide, créant ainsi des opportunités concrètes de collaboration. Parmi les résultats rapportés, on peut citer des projets interdisciplinaires, de nouveaux espaces de capture 3D, le partage de ressources, de nouveaux cours, des subventions et une fresque en réalité augmentée. Le collectif met également en relation les premiers utilisateurs de la réalité étendue avec des enseignants « curieux » qui ne disposent pas du matériel ou du savoir-faire nécessaires, ce qui réduit les obstacles à l'entrée.

L'étude de cas n° 2 a porté sur l'écosystème d'innovation de Florida State University, qui comprend un programme destiné aux enseignants innovants avec des « cafés-débats hebdomadaires ». Ces conversations informelles et récurrentes se concentrent sur la manière dont les innovations disruptives (en particulier l'IA générative) remodelent l'enseignement supérieur et contribuent à harmoniser les réponses à l'échelle du campus. Les auteurs ont fait état d'une amélioration de la communication entre les campus et d'une meilleure coordination des activités d'innovation, positionnant la communauté comme un cadre léger pour les bouleversements futurs.

---

<sup>121</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/strategies-for-building-interdisciplinary-communities-to-support-faculty-innovation>

<sup>122</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60943086>

<sup>123</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60943916>

## ICON: An Immersive Conversation Sim Utilizing AI in a Web-Based or Virtual Reality Environment<sup>124</sup>

Présentateurs : Tim Dodds<sup>125</sup>, Graham Hannah<sup>126</sup>, Brian Landrigan<sup>127</sup>

Ce poster a présenté ICON, la « simulation immersive de conversation IA » de University of New South Wales (UNSW) Sydney, conçue pour permettre aux étudiants de s'exercer à des conversations réalistes et spécifiques à leur discipline via le Web ou la réalité virtuelle dans un environnement 3D avec des agents IA. Il utilise une visualisation de moteur de jeu connectée à des modèles d'IA spécialisés pour offrir un dialogue en temps réel et une interaction réactive. L'une de ses principales fonctionnalités est un outil de création qui permet aux enseignants de créer et d'adapter des scénarios à différents objectifs et contextes d'apprentissage. Parmi les exemples d'utilisation cités, on trouve la pratique des interviews journalistiques, les entretiens parents-enseignants, les consultations médicales, la maîtrise de l'IA/les débats, les interactions avec les clients dans le domaine de l'ingénierie, l'apprentissage des langues, la participation aux cours de droit et les négociations commerciales. Le poster a présenté ICON comme une alternative/un complément évolutif aux jeux de rôle en classe : reproductible, personnalisable et accessible au-delà de la salle de classe. Les témoignages inclus font état d'améliorations perçues en matière de pensée critique et de compétences de débat, ainsi que d'un fort sentiment de réalisme conversationnel et de commentaires utiles. ICON est présenté comme un « aperçu de l'avenir de l'éducation », où les environnements immersifs et les interactions soutenues par l'IA élargissent les possibilités de pratique dans toutes les disciplines.

Le poster a également mentionné une reconnaissance externe, en mentionnant le badge de la médaille d'argent du « QS Reimagine Education Awards » décerné à l'UNSW Sydney (catégorie Apprentissage immersif et expérientiel).

## Building an XR Community: A Cross-Functional Approach<sup>128</sup>

Présentateurs : Samba Diop<sup>129</sup>, Warren Goetzel<sup>130</sup>

Ce poster a décrit comment Georgia Tech coordonne les efforts en matière de XR sur le campus afin d'améliorer l'enseignement, l'apprentissage et la préparation à la recherche. Il positionne la XR comme une opportunité stratégique alignée sur la mission de Georgia Tech en matière d'innovation technologique et d'excellence éducative. L'approche consiste en une équipe interfonctionnelle qui rassemble les principales parties prenantes afin d'éviter les initiatives cloisonnées et d'établir une orientation commune pour la XR sur le campus. Leur modèle « Comment nous travaillons » combine une stratégie d'intégration (adoption réfléchie dans les cours et la recherche, avec des pratiques d'accessibilité et de conception inclusive) et la création d'un écosystème (rencontres, démonstrations, espaces d'apprentissage partagés, présentation de cas d'utilisation dans différentes disciplines). Les partenariats s'étendent au-delà du campus et impliquent des consultants externes, des partenaires industriels et des organisations telles que la VR/AR Association (VRARA). L'un des objectifs déclarés est de mettre en relation et de soutenir les premiers utilisateurs grâce à des activités de « connexion et d'exploration ». Les domaines d'intérêt actuels comprennent l'intégration dans les environnements universitaires et de recherche, le développement communautaire et la mesure de l'impact. Les premiers résultats font état d'une coordination inter-unités renforcée, d'un accès élargi à des opportunités d'apprentissage immersif et d'une visibilité accrue du campus dans le domaine de l'informatique spatiale.

Le poster a proposé explicitement des outils réutilisables pour les pairs : un modèle de communauté de pratique, un guide des partenariats, des critères d'évaluation et des exemples de flux de travail.

---

<sup>124</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/icon--an-immersive-conversation-sim-utilising-ai-in-a-webbased-or-virtual-reality-environment>

<sup>125</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61009051>

<sup>126</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61009050>

<sup>127</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61009049>

<sup>128</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/building-an-xr-community-a-crossfunctional-approach>

<sup>129</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60657280>

<sup>130</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=60469307>

## Empathy in the Digital Age: Harnessing VR for Human-Centered Learning<sup>131</sup>

Présentateurs : Przemek Bosak<sup>132</sup>

Ce poster a expliqué comment le Centre pour l'innovation dans l'enseignement et l'apprentissage (*Center for Innovation in Teaching & Learning - CITL*) de l'Université de l'Illinois utilise la réalité virtuelle pour développer un apprentissage centré sur l'humain et l'empathie grâce à des expériences immersives et émotionnellement fortes. Il définit l'empathie comme la compréhension et le partage des sentiments et des perspectives d'autrui, et présente la réalité virtuelle comme une étape au-delà de l'« observation », en permettant l'apprentissage par la pratique dans des contextes réalistes. Il distingue l'empathie cognitive, émotionnelle et compassionnelle, et note l'émergence de formes supplémentaires grâce à la collaboration entre les enseignants. Le CITL Innovation Studio accueille chaque semestre de nombreuses visites de cours, positionnant les expériences d'empathie en réalité virtuelle comme des activités reproductibles intégrées dans la pratique pédagogique. Les exemples couvrent des disciplines telles que le travail social, les sciences politiques, le commerce, la mode, les sciences alimentaires/la nutrition et l'ingénierie, montrant l'empathie comme un résultat d'apprentissage transversal. Parmi les utilisations concrètes en classe, on peut citer les récits en réalité virtuelle axés sur le racisme et les droits civiques (par exemple, *1000 Cut Journey*, *Traveling While Black*, *The Key*) afin de préparer les étudiants en travail social à la pratique.

Un autre exemple est l'exploration virtuelle des parcs nationaux américains afin de développer une « empathie environnementale », en lien avec les cours sur le terrain qui suivent. L'empathie envers la culture alimentaire est illustrée à travers des images VR à 360° (par exemple, des marchés et des cuisines à l'étranger) afin de développer les compétences culturelles et de constituer une archive évolutive d'expériences internationales.

Le poster a également mis en avant le Studio comme un centre inclusif équipé de casques de réalité virtuelle et de ressources plus larges en matière de fabrication et d'intelligence artificielle, qui accueille aussi bien les visites ponctuelles que les intégrations complètes dans les programmes.

La conclusion a été une invitation ouverte aux enseignants à s'associer au Studio pour concevoir des activités de réalité virtuelle axées sur l'empathie et partager leurs pratiques au sein de l'établissement.

## La XR lors de la visite de Vanderbilt University

Au cours du programme d'incubation *LIVE Learning Innovation* à l'université Vanderbilt, le professeur Mark Wallace<sup>133</sup> a positionné le travail sur les technologies immersives à deux niveaux complémentaires : une installation immersive de niveau recherche (le *VR Cave*<sup>134</sup>) et des intégrations VR pragmatiques, prêtes à l'emploi en classe, qui peuvent s'adapter à toutes les disciplines.

Le *VR Cave* est décrit comme un environnement immersif permettant de tester le développement sensoriel des enfants. Il est conçu comme un espace de type CAVE équipé de quatre projecteurs 4K pour une projection haute résolution, d'un système audio spatial composé de 25 haut-parleurs ambisoniques et de dispositifs tactiles/haptiques personnalisés. Il intègre également un système de suivi de mouvement OptiTrack pour une capture haute fidélité du corps et un système EEG à 128 canaux pour mesurer l'activité cérébrale, permettant d'étudier comment les réponses des enfants aux stimuli sensoriels évoluent au cours de leur développement. En dehors de son utilisation principale pour la recherche, cet environnement est ouvert à d'autres projets explorant les environnements immersifs.

---

<sup>131</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/empathy-in-the-digital-age-harnessing-vr-for-human-centered-learning>

<sup>132</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/presenter-resources/presenter-directory?netForumRecordNumber=61007078>

<sup>133</sup> <https://lab.vanderbilt.edu/live/person/mark-wallace/>

<sup>134</sup> <https://lab.vanderbilt.edu/live/2024/06/12/creation-of-immersive-cave-environment-for-sensory-testing-in-children/>





Vanderbilt Immersive Cave

Dans son exposé, M. Wallace a souligné que la « flexibilité d'intégration » était le principal levier d'adoption : la réalité virtuelle peut avoir un impact en tant que session de cours unique, en tant que devoir à faire à la maison via un modèle de prêt de casques, pour un projet de trois semaines ou pour une activité récurrente tout au long d'un semestre.

Pour les déploiements en une seule session, il a mis en avant la conceptualisation pratique (par exemple, les étudiants en calcul manipulant des dérivées via CalcVR), les « excursions » légères en 360° (par exemple, visiter le siège de Google avec YouTube 360) et les activités d'empathie à grande échelle (par exemple, une expérience à 360° dans un centre commercial représentant le point de vue d'une personne autiste).

Pour les devoirs et la mise en pratique des compétences, il a décrit l'utilisation de VirtualSpeech pour les conversations professionnelles difficiles et la répétition de discours, en tirant parti de ses fonctionnalités de tableau de bord/enregistrement pour le retour d'information et le contrôle qualité, et en utilisant les réflexions structurées des étudiants lorsqu'un tableau de bord destiné aux enseignants n'était pas disponible.

Pour le travail en équipe, Wallace a présenté un projet de groupe de trois semaines dans Meta Horizon Workrooms, où les étudiants ont réalisé une simulation de chaîne d'approvisionnement (SAP Concur) dans un « troisième espace » qui a permis d'égaliser les cohortes hybrides (étudiants présents dans la salle et étudiants sur Zoom). Il a constaté un engagement, un sentiment d'appartenance et une participation nettement plus forts au sein de l'équipe que dans un groupe de comparaison travaillant uniquement en présentiel, attribuant cela au regard mutuel soutenu, à l'audio spatial et aux surfaces de travail virtuelles partagées.

Sur le plan opérationnel, il a souligné que la mise à l'échelle dépendait moins des « casques VR sophistiqués » que des services : un programme de prêt comprenant 25 appareils Meta Quest 3 stockés et distribués par la bibliothèque, soutenu par un service informatique et une assistance à la conception pédagogique (gestion des comptes, mises à jour, réinitialisations, logistique) et financé par des subventions internes.

Ensuite, Elisabeth Park, directrice adjointe de la conception pédagogique au Bureau de l'innovation pédagogique, a présenté l'AdvancED<sup>135</sup> : The Institute for the Advancement of Higher Education dans une

<sup>135</sup> <https://www.vanderbilt.edu/advanced-institute/about/>

présentation intitulée « *Faculty Adoption of Emerging Technologies: Practical Approaches in Virtual Reality and Artificial Intelligence* ».

L'adoption par le corps enseignant est abordée comme un défi étayé par des preuves et par les retours de la communauté : tout d'abord, présenter des preuves d'apprentissage claires qui rassurent les enseignants axés sur la recherche quant au fait que les activités immersives peuvent produire des gains mesurables (engagement, compréhension et, dans certaines études, amélioration de la rétention ou des performances) et que ces résultats peuvent persister au-delà d'un effet de nouveauté ponctuel. Ensuite, il convient de réduire le risque perçu en créant un point d'entrée structuré à l'échelle du campus : une journée dédiée aux technologies immersives qui permet d'acquérir des connaissances de base (RA vs RV vs 360), propose des espaces d'essai pratiques dans un lieu central accessible (notamment la bibliothèque). Il comprend un panel de professeurs afin que les pairs puissent partager des leçons pratiques sur la mise en œuvre, les contraintes et « ce que je ferais différemment », aidant ainsi les nouveaux arrivants à démarrer avec des formats réalistes et adaptables.

## La XR lors de la visite d'Arizona State University

### Next Lab

La visite du Next Lab présentée par Amanda Federico (coordinatrice de programme, Next Lab Studio) a positionné le laboratoire comme un « studio étudiant » qui emploie des apprenants pour explorer les technologies émergentes, cultiver les compétences futures et fournir des prototypes financés par des partenaires, avec un accent explicite sur le développement d'une main-d'œuvre saine et éthique.

L'équipe principale est composée de Dan Munnerley (fondateur/directeur exécutif), Michael Blackledge (Next Lab Operations & Systems), Amanda Federico et Jesus Franco Yescas (coordinateur de programme, Next Lab Studio). Le modèle de fonctionnement est comparable à celui d'un studio indépendant de jeux vidéo/design : les partenaires soumettent un problème, le laboratoire définit la portée et le budget d'un accord de collaboration, et les guildes d'étudiants réalisent les étapes clés sous la supervision de chefs de projet et d'experts en la matière.

Les démonstrations et les cas d'utilisation axés sur la XR présentés dans les diapositives comprennent Career Xplorer, une expérience de découverte des carrières en réalité virtuelle destinée aux élèves de la maternelle à la terminale (présentée sous Meta Quest et Chromebook). Le travail sur les jumeaux numériques a été présenté sous la forme d'un cadre de conception à trois niveaux (en ligne, en ligne + 3D, immersif), combinant ArcGIS (cartographie/analyse), Cesium (visualisation géospatiale 3D à grande échelle) et Unity/moteurs de jeux (expériences immersives interactives). Parmi les exemples concrets, citons la visualisation 3D interactive « Elm Street City Center » de la ville de Surprise, qui vise à mettre en valeur le potentiel de développement, la modélisation jumelle du patrimoine archéologique du site de Gila Bend à l'aide de Cesium et Sketchfab, la « visualisation contextuelle » qui place des modèles CAO dans un contexte 3D réel, et une preuve de concept d'intervention d'urgence intégrant les lignes de feu actives, les bâtiments en 3D, le zonage et les prévisions météorologiques.

Parmi les autres prototypes XR présentés, citons un environnement « ASU Virtual Campus & AI Avatars » (espaces multi-utilisateurs, avatars de présentateurs enregistrables, accès multi-appareils) et une « bibliothèque numérique » accessible, construite à l'aide du scan Matterport, conçue avec des paramètres sensoriels personnalisables et une navigation adaptée aux fauteuils roulants pour les utilisateurs neurodivergents et handicapés. La présentation comprenait également une formation professionnelle via une expérience immersive en ligne dans une salle blanche de microélectronique, ainsi qu'un « jumeau numérique humain » avec la Mayo Clinic : une simulation de formation à l'évaluation des accidents vasculaires cérébraux en réalité virtuelle utilisant des patients hyperréalistes, le suivi des mains et des commandes vocales, alignée sur l'échelle *NIH Stroke Scale* et décrite comme compatible avec Meta Quest et Apple Vision Pro.



La délégation au Next Lab

### Dreamscape Learn

La visite a permis de découvrir comment le Dreamscape Learn<sup>136</sup> à ASU combine une réalité virtuelle de qualité hollywoodienne avec la conception de cours destinés à l'enseignement des sciences à un large public, à partir d'un partenariat avec Dreamscape Immersive. Raeanne Fox (Ford Institute) et John Vanirich (ASU) ont expliqué le fonctionnement de la « salle partagée » : la capture de mouvement permet aux groupes de se déplacer naturellement sous la forme d'avatars et d'interagir avec des accessoires physiques, ce qui rend l'expérience collaborative plutôt qu'isolée. Ils ont attribué le concept créatif original à Walter Parkes, le principe de l'Alien Zoo étant également associé à Steven Spielberg, et ont décrit comment le président de ASU, Michael Crow, a insisté pour réutiliser cette plateforme de divertissement à des fins éducatives. Sur le plan pédagogique, le modèle est un récit en trois actes : les étudiants entrent dans la réalité virtuelle pour découvrir un problème, passent un temps prolongé « hors casque » à analyser des données et à élaborer des hypothèses, puis retournent dans la réalité virtuelle pour tester et enfin déployer une solution avec un arc émotionnel conçu à cet effet. L'intervenant a présenté les résultats d'un essai contrôlé randomisé ( $\approx 700$  étudiants) : une satisfaction élevée des étudiants au cours des sessions répétées et une amélioration des performances, les étudiants de Dreamscape Learn étant 1,7 fois plus susceptibles d'obtenir un A (soit une augmentation d'environ neuf points).

Deux démonstrations ont été réalisées dans des environnements hautement immersifs à l'aide d'une technologie *location based* : les *backpacks*.

Le « jardin extraterrestre » s'inscrit dans le cadre de l'Alien Zoo / Intergalactic Wildlife Sanctuary sur lequel Dreamscape Learn s'appuie explicitement : un sanctuaire en orbite où les apprenants étudient les écosystèmes et les espèces extraterrestres à l'aide de raisonnements scientifiques. Le « bleu sous l'océan » s'inscrit dans le cadre de *The Blu : Deep Rescue*<sup>137</sup>, l'expérience sous-marine de Dreamscape centrée sur une mission impliquant des baleines bleues, largement décrite comme une plongée VR collective et géolocalisée.

<sup>136</sup> <https://dreamscapelearn.asu.edu/>

<sup>137</sup> <https://variety.com/2018/digital/news/wevr-dreamscape-immersive-the-blu-deep-rescue-1203089708/>





Backpacks prêts à l'emploi



La salle Blu : Deep Rescue

*Note méthodologique: Les prises de notes ont été analysées par Chat GTP 5.2 Thinking, version Pro.  
Le texte a été traduit depuis l'anglais à l'aide de DeepL 26.1.33715377, option Traducteur version Pro.*

# Le numérique dans l'ESR à l'ère de l'IA : transformations, services et enjeux humains

Emmanuelle Vivier

## Introduction

Lors de l'édition 2025 de la conférence EDUCAUSE, la thématique « Leadership » proposait, comme chaque année, des conférences sur le management et ses méthodes qui ne seront pas évoquées dans ce chapitre. En revanche, plusieurs conférences ont convergé pour dessiner une transformation profonde de l'enseignement supérieur : l'intégration de l'intelligence artificielle comme environnement cognitif, l'évolution de la gestion des services numériques vers une logique centrée sur la valeur, la redéfinition du rôle stratégique des directions IT, et les tensions croissantes sur la rétention des talents, en particulier dans les métiers technologiques.

Loin de constituer des sujets indépendants, ces évolutions forment un ensemble cohérent. Elles traduisent un déplacement du centre de gravité du numérique universitaire d'une logique d'outillage et d'infrastructure vers une logique de culture, de services, de partenariats et de soutenabilité humaine.

Ce chapitre propose une lecture transversale de ces transformations à partir des travaux et retours d'expérience qui mettent en lumière quatre axes structurants :

- L'émergence de l'AI Literacy comme culture institutionnelle et non comme simple compétence technique,
- La mutation de l'IT Service Management vers une logique de valeur, d'expérience et de lisibilité des services,
- La redéfinition du rôle stratégique de l'IT à travers des partenariats institutionnels, illustrée par le cas de l'Arizona State University,
- Les enjeux de rétention, de bien-être et de sentiment d'appartenance des équipes, avec un focus particulier sur les métiers IT.

Pris ensemble, ces axes esquissent un nouveau modèle d'université numérique, dans lequel la technologie n'est plus seulement un support, mais un milieu structurant des pratiques, des organisations et des identités professionnelles.



# De la littératie à l'infrastructure : L'université repensée à l'ère de l'IA

## Sources principales

- AI Literacy in Teaching and Learning (Working Group Paper, EDUCAUSE, 2024–2025)<sup>138</sup>
- Augmented intelligence : The future of generating AI and computing (Vanderbilt University, Featured Session, EDUCAUSE 2025)<sup>139</sup>
- Building AI Literacy: Teaching Students to Critically Engage with Generative Technologies (breakout session, EDUCAUSE Annual Conference 2025)<sup>140</sup>
- Disciplinary Dialogues: Building Teaching-Focused AI Literacy Through Departmental Conversations (Conference Session, EDUCAUSE 2025)<sup>141</sup>
- Fear to Flourishing: Equipping Your Institution for Ethical and Effective AI Integration (Lipscomb University, Poster Presentation, EDUCAUSE 2025)<sup>142</sup>
- From culture to compute : building an AI University at UF with HiPerGator (Florida University, Featured Session, EDUCAUSE 2025)<sup>143</sup>
- From vision to curriculum : institutional strategy for AI integration in Higher Education (Tecnologico de Monterrey, Poster Session, EDUCAUSE 2025)<sup>144</sup>
- From Siloes to Strategy: Making AI Governance Work (Poster Session, EDUCAUSE 2025)<sup>145</sup>

À l'ère de l'intelligence artificielle, l'université cesse d'être un simple lieu de transmission du savoir. Elle devient un environnement vivant, où apprendre, créer et réfléchir se déploient aux côtés de systèmes intelligents. EDUCAUSE a posé les bases de cette transformation avec l'AI Literacy, une littératie qui dépasse la technique pour toucher à la culture, à l'éthique et à la connaissance. Savoir utiliser l'IA, c'est avant tout savoir penser avec elle, l'interroger, en évaluer les limites et l'intégrer dans la construction du savoir.

Certaines universités ont fait un pas de plus : elles ne se contentent plus de former à l'IA, elles reconfigurent leurs infrastructures, leurs parcours et leur culture institutionnelle. Vanderbilt University, University of Florida, Tecnologico de Monterrey et Lipscomb University offrent quatre visions complémentaires de cette transformation.

---

<sup>138</sup> <https://www.EDUCAUSE.edu/content/2024/ai-literacy-in-teaching-and-learning/introduction>

<sup>139</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/featured-session-1>

<sup>140</sup> [https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/building-ai-literacy-teaching-students-to-critically-engage-with-generative-technologies?utm\\_source=chatgpt.com](https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/building-ai-literacy-teaching-students-to-critically-engage-with-generative-technologies?utm_source=chatgpt.com)

<sup>141</sup> [https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/disciplinary-dialogues---building-teachingfocused-ai-literacy-through-departmental-conversations?utm\\_source=chatgpt.com](https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/disciplinary-dialogues---building-teachingfocused-ai-literacy-through-departmental-conversations?utm_source=chatgpt.com)

<sup>142</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/fear-to-flourishing-equipping-your-institution-for-ethical-and-effective-ai-integration>

<sup>143</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/featured-session-4>

<sup>144</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/from-vision-to-curriculum-institutional-strategy-for-ai-integration-in-higher-education>

<sup>145</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/from-siloes-to-strategy-making-ai-governance-work>

L'AI Literacy : un cadre conceptuel fondamental

EDUCAUSE définit l'AI Literacy à travers quatre dimensions clés, chacune avec des compétences précises :

| Dimension                     | Compétences principales                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compréhension                 | Savoir ce qu'est un modèle, un entraînement, une prédiction ; distinguer IA, machine learning, IA générative ; comprendre que l'IA ne « pense » pas mais calcule des probabilités. |
| Évaluation critique           | Évaluer la fiabilité des résultats ; identifier biais, hallucinations, simplifications ; comprendre l'influence des données et du contexte.                                        |
| Usage pertinent               | Formuler des demandes efficaces ; intégrer l'IA dans le raisonnement, la création et le travail ; utiliser l'IA comme outil cognitif, pas comme substitut de pensée.               |
| Action éthique et responsable | Respecter les données et la vie privée ; maintenir l'intégrité académique ; comprendre les impacts sociaux, culturels et cognitifs.                                                |

Ce cadre rompt avec deux illusions fréquentes :

- Technique : l'IA n'est pas seulement un problème d'ingénieurs,
- Instrumentale : l'IA n'est pas seulement un nouvel outil.

Pour EDUCAUSE, l'IA est un nouvel environnement cognitif. Être « AI-literate » signifie penser, apprendre et agir avec elle, tout en conservant une autonomie intellectuelle.

Ces éléments sont illustrés dans le poster de Tecnologico de Monterrey.



Mais un cadre reste abstrait tant qu'il n'est pas incarné dans des pratiques concrètes. C'est ce que montrent les présentations/posters des quatre établissements évoqués en introduction.

University of Florida : l'IA comme infrastructure

À l'Université de Floride, l'IA est une infrastructure institutionnelle, comparable au réseau, à la bibliothèque, au LMS (Learning Management System) ou au supercalculateur. Avec NaviGator AI, l'université propose une pile IA complète :

- Accès à plusieurs modèles (GPT, Claude, Gemini, Llama),
- Chat sécurisé et assistants personnalisables,
- Outils d'analyse pédagogique et API pour le développement interne,

- Intégration avec le supercalculateur HiPerGator.

L'IA est intégrée dans toutes les disciplines : sciences, ingénierie, arts, santé, agriculture... Les étudiants explorent les modèles, outils et pipelines de données dans leur domaine ; les enseignants conçoivent des activités intégrant l'IA ; les chercheurs développent des outils disciplinaires. La littératie en IA devient expérientielle et systémique, non un module isolé.

En résumé, l'Université de Floride propose :

- Une approche systémique et infrastructurelle,
- Une pile IA complète : modèles, outils, APIs, supercalculateur,
- La littératie en IA est expérimentée,
- Des compétences IA pour tous les étudiants.

#### [Vanderbilt University : l'IA comme compagnon cognitif](#)

Vanderbilt met l'accent sur l'expérience humaine. Avec Amplify, les étudiants ne se contentent pas d'apprendre sur l'IA : ils apprennent avec elle. Écrire, réfléchir, planifier, synthétiser... l'IA devient outil cognitif et partenaire de pensée, mais jamais substitut intellectuel.

Initiatives clés :

- Cours, séminaires et workshops transversaux couvrant théorie, modèles et pratique,
- AI Showcase : développement et discussion de projets pratiques,
- AI Summer School : exploration de frameworks et bibliothèques (PyTorch, Python),
- Ressources pédagogiques : toolkits, sessions d'analyse de LLMs et méthodes de construction de systèmes d'IA.

En résumé, l'université Vanderbilt propose :

- L'IA intégrée dans la vie académique,
- Une expérience humaine et cognitive au centre,
- Une IA co-pensée avec les systèmes génératifs,
- Une formation technique, éthique et organisationnelle.

#### [Tecnológico de Monterrey : de la vision au curriculum](#)

Monterrey traduit l'AI Literacy en architecture curriculaire concrète avec quatre compétences fondamentales :

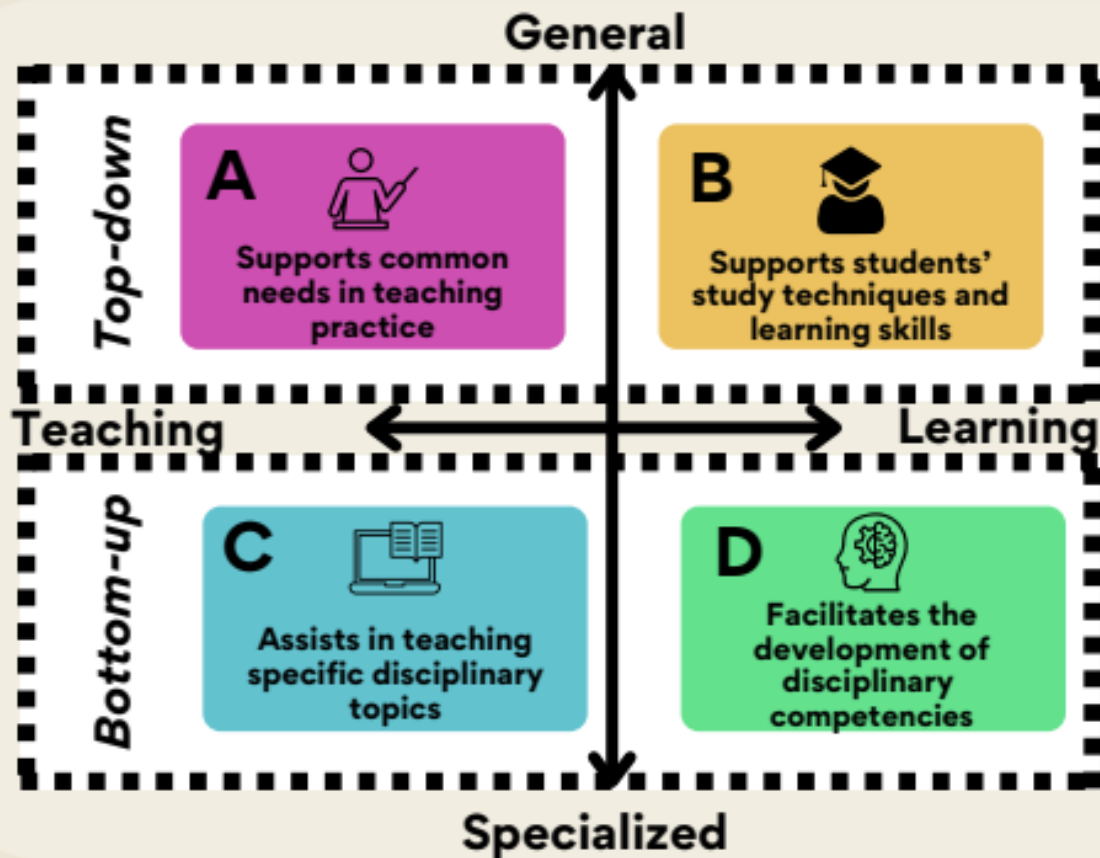
- Compréhension de l'IA,
- Éthique et responsabilité,
- Application de l'IA dans la conception de solutions,
- Usage efficace de l'IA.

Chaque faculté décline ces compétences dans ses programmes. Les enseignants deviennent architectes pédagogiques, et des agents du changement sont identifiés. TECgpt joue un rôle comparable à NaviGator ou Amplify : outil, espace d'expérimentation et concrétisation stratégique.

En résumé, Tecnológico Monterrey propose :

- Une littératie en IA intégrée au curriculum,
- Une formation et une gouvernance pédagogique,
- Un espace institutionnel de pratique « TECgpt »,
- Une IA comme principe structurant de l'université.

# Strategic integration of AI educational technologies aligned with the institutional plan to enhance the learning experience



## TECgpt

Institutional development that integrates generative artificial intelligence components within a private and secure environment



**TECgpt Agent**

Empowers teachers to create conversational AI agents for immersive educational experiences.



**TECgpt Skill**

Empowers teachers to automate repetitive



**TECgpt Chat**

Institutional ChatGPT that answers, writes, summarizes

## Lipscomb University : de la compétence à la transformation humaine

Lipscomb met l'accent sur la dimension humaine et culturelle : aucune infrastructure ni curriculum ne peut fonctionner sans préparation humaine.

Le cadre "Fear to Flourishing" présenté sous forme de poster propose quatre piliers :

- Ethical reasoning : réfléchir avant d'agir,
- Imagination : curiosité et créativité,
- Community : climat de confiance pour l'apprentissage,
- Vocation : relier IA à sens et mission personnelle.

Conclusion clé : AI leadership is not just technical, it's formational. L'IA transforme non seulement les pratiques, mais l'expérience et l'identité professionnelle.

En résumé, l'université de Lipscomb propose :

- Une préparation culturelle et humaine,
- Une gestion des émotions et repères identitaires,
- Un dialogue et un accompagnement pédagogique,
- Une mise en condition de réussite des initiatives IA.

## En conclusion, vers un nouveau modèle d'université

| Ancien modèle        | Modèle émergent          |
|----------------------|--------------------------|
| IA comme sujet       | IA comme milieu          |
| Un cours d'IA        | Culture institutionnelle |
| Outil externe        | Infrastructure interne   |
| Usage individuel     | Écosystème collectif     |
| Compétence technique | Littératie culturelle    |

Ces initiatives dessinent une université qui apprend avec l'IA, tout en préservant autonomie, créativité et sens humain. EDUCAUSE fournit le cadre conceptuel ; Florida, l'infrastructure ; Vanderbilt, l'expérience humaine ; Monterrey, le curriculum ; Lipscomb, la transformation culturelle. Ensemble, elles esquissent une université capable de penser, créer et décider avec l'IA, faisant de la littératie en IA une culture intellectuelle et humaine de l'ère algorithmique.

Si l'intelligence artificielle redéfinit les environnements cognitifs, les curricula et les cultures institutionnelles, ces transformations ne peuvent produire leurs effets que si les services numériques qui les soutiennent sont eux-mêmes lisibles, accessibles et alignés sur les priorités institutionnelles.

La question de l'AI Literacy conduit ainsi naturellement à une réflexion plus large sur la manière dont les services IT sont conçus, gouvernés et communiqués. C'est dans cette perspective que les travaux d'EDUCAUSE 2025 sur l'IT Service Management apportent un éclairage complémentaire, en montrant comment la valeur du numérique se joue désormais autant dans l'expérience de service que dans la sophistication des outils.



# De l'outil au service : quel est l'avenir de l'ITSM et de la communication des services IT

## Sources principales :

- Marketing the Value of University IT and IT Services (Panel, EDUCAUSE 2025)<sup>146</sup>
- From Big Tool to Best Fit: A Tale of Right-Sizing ITSM (Poster, EDUCAUSE 2025)<sup>147</sup>
- Scaling Personalized Service with Contact Center Innovation (Poster, EDUCAUSE 2025)<sup>148</sup>
- Aligning Business Capabilities with IT Service Management in Higher Education (Breakout Session, EDUCAUSE 2025)<sup>149</sup>
- IT Service Management Hot Topics Discussion (Community Discussion, EDUCAUSE 2025)<sup>150</sup>
- The Essential Service Management Toolbox for ITSM/ESM (Preconference Workshop, EDUCAUSE 2025)<sup>151</sup>

On note que plusieurs présentations EDUCAUSE 2025 sont consacrées à l'ITSM (IT Services Management). La gestion des services convergent vers une évolution nette : la valeur de l'IT ne se joue plus dans la sophistication des outils, mais dans la clarté, l'adoption et l'impact des services proposés.

Trois tendances structurantes émergent :

- L'ITSM devient un levier d'alignement institutionnel, et non plus un simple cadre opérationnel,
- Les établissements privilégient des solutions "right-sized", orientées usage et expérience,
- La communication autour des services est désormais reconnue comme une composante intrinsèque du service lui-même.

## Repositionner l'IT : de la fourniture de services à la création de valeur

Le panel Marketing the Value of University IT and IT Services pose un cadre clair : l'IT doit cesser de communiquer principalement sur ce qu'elle fait pour expliquer ce qu'elle rend possible.

Les intervenants distinguent explicitement :

- La promotion des services (catalogues, fonctionnalités, procédures),
- De la communication de la valeur (impacts institutionnels, résultats, risques évités).

Ce changement de posture s'adresse d'abord aux décideurs et aux parties prenantes institutionnelles, et non uniquement aux utilisateurs finaux. Il implique un langage accessible, débarrassé du jargon technique — formalisé lors de la session par le "Aunt Mary / Uncle Marty test", utilisé comme test de lisibilité des messages. Le "test Aunt Mary (ou Uncle Marty)" est une règle simple évoquée dans la session Marketing the Value of University IT and IT Services à EDUCAUSE 2025. L'idée est la suivante : Si vous ne pouvez pas expliquer ce que fait l'IT ou un service numérique à "Tante Mary" – une personne intelligente mais non technicienne – alors votre message n'est pas prêt.

---

<sup>146</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/marketing-the-value-of-university-it-support>

<sup>147</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/from-big-tool-to-best-fit-a-tale-of-right-sizing-itsm>

<sup>148</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/scaling-personalized-service-contact-center-innovation-at-three-institutions>

<sup>149</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/aligning-business-capabilities-with-it-service-management-in-higher-education-strategies-and-tools>

<sup>150</sup> [https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/it-service-management-hot-topics-discussion?utm\\_source=chatgpt.com](https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025-online/agenda/it-service-management-hot-topics-discussion?utm_source=chatgpt.com)

<sup>151</sup> [https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/the-essential-service-management-toolbox-for-itsmesmnbpsseparate-registration-is-required?utm\\_source=chatgpt.com](https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/the-essential-service-management-toolbox-for-itsmesmnbpsseparate-registration-is-required?utm_source=chatgpt.com)

## L'ITSM comme infrastructure stratégique de services

La session Aligning Business Capabilities with IT Service Management in Higher Education élargit le rôle de l'ITSM en le reliant explicitement aux capacités métier de l'institution.

Plutôt que de structurer l'ITSM autour de processus techniques, cette approche propose de :

- Cartographier les capacités organisationnelles,
- Aligner les catalogues de services sur les flux de valeur institutionnels,
- Utiliser l'ITSM comme un outil de dialogue entre IT, métiers et gouvernance.

Cette perspective est reprise dans les discussions communautaires IT Service Management Hot Topics Discussion, où les participants soulignent la montée en puissance de l'Enterprise Service Management (ESM) et le besoin de sortir d'une vision strictement IT-centrée.



**Adoption of ITSM, ESM, and Business Architecture in Global Higher Education**

| Region                       | ITSM                                                                                                                                            | ESM                                                                                                                                                   | Business Architecture                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| North America                | <b>Mature</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reliable, efficient service delivery</li><li>• Enhanced student/faculty portals</li></ul> | <b>Emerging–Growing</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Extends ITSM to HR &amp; student services</li><li>• One-stop campus portals</li></ul> | <b>Developing</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aligns IT with academic strategy</li><li>• Supports digital transformation</li></ul>                    |
| Europe                       | <b>Mature</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Standardized service quality</li><li>• Benchmarking &amp; collaboration</li></ul>         | <b>Developing</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enterprise-wide service extension</li><li>• Cross-institution collaboration</li></ul>       | <b>Emerging–Established</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Harmonization with Bologna Process</li><li>• Strengthens digital strategy execution</li></ul> |
| Australasia (Australia & NZ) | <b>Mature</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sector-wide benchmarking</li><li>• Strong cloud integration</li></ul>                     | <b>Established</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• CAUDIT drives sector-wide maturity</li><li>• Whole-of-campus service integration</li></ul> | <b>Established</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Common strategy language</li><li>• Guides investment decisions</li></ul>                               |

#EDU25 Source: Created with assistance from ChatGPT (OpenAI, 2025)

## Right-sizing : quand la simplicité devient un choix stratégique

Le poster From Big Tool to Best Fit: A Tale of Right-Sizing ITSM illustre concrètement cette évolution.

L'établissement y décrit un choix assumé : abandonner une plateforme ITSM complexe et coûteuse au profit d'un outil plus simple, mieux aligné avec les usages réels. Ce choix est motivé par :

- Une adoption limitée des fonctionnalités avancées,
- Des coûts élevés freinant l'appropriation,
- Une rigidité perçue des cadres ITIL.

Le projet met en avant des principes désormais récurrents à EDUCAUSE :

- MVP (Minimum Viable Product ou Produit Minimum viable) plutôt que solution exhaustive,
- Itérations progressives,
- Priorité à l'expérience agent et usager,
- Équipes projet réduites et autonomes.

Ce cas montre que le "right-sizing" n'est pas un compromis à la baisse, mais une stratégie d'optimisation de la valeur.

## Expérience utilisateur et services à grande échelle

Le poster *Scaling Personalized Service with Contact Center Innovation* apporte un éclairage complémentaire côté “front office”.

Les cas présentés (centres de contact universitaires modernisés) montrent comment des plateformes cloud et des mécanismes proactifs peuvent :

- Réduire drastiquement les temps d'attente,
- Augmenter les taux de prise en charge,
- Améliorer l'expérience étudiante tout en réduisant les coûts.

Au-delà de la technologie, le message est clair :

la performance du service dépend de la lisibilité du parcours utilisateur — savoir où demander de l'aide, quand une réponse est attendue, et comment l'institution anticipe les besoins.

## La communication comme composant du service

Un enseignement transversal fort, issu notamment de *Marketing the Value of University IT* et du poster *From Big Tool to Best Fit*, est la reconnaissance explicite de la communication comme partie intégrante du service.

Dans le projet ITSM présenté, la communication est conçue comme un continuum, visant à accompagner les utilisateurs tout au long du changement. Les dispositifs mis en œuvre comprennent :

- Présentation anticipée des nouveautés, pour réduire l'anxiété en amont du déploiement,
- Réunions d'information générales, afin d'explicitier le sens et les objectifs du changement auprès de l'ensemble des parties prenantes,
- Heures de consultation ouvertes, pour offrir un accompagnement personnalisé et faciliter l'adoption des nouvelles pratiques,
- Enquêtes et boucles de retour visibles, permettant de renforcer la confiance grâce à une rétroaction continue et transparente.

Cette approche reflète les principes d'information concise et ciblée discutés lors du panel, qui privilégient des messages courts, orientés vers l'action, hiérarchisés et respectueux de l'attention des utilisateurs, favorisant ainsi une communication plus efficace dans le contexte organisationnel.

La communication ne vise plus seulement à informer, mais à :

- Rendre les services compréhensibles,
- Faciliter leur adoption,
- Renforcer la perception de l'IT comme partenaire.

## Implications pour les établissements

Pris ensemble, ces travaux suggèrent plusieurs implications concrètes :

- L'ITSM doit être pensé comme un système de services compréhensibles, pas uniquement comme un ensemble de processus,
- Le catalogue de services devient un objet stratégique de communication institutionnelle,
- La réussite d'un projet IT dépend autant de la trajectoire d'adoption que de la qualité technique de la solution,
- La valeur de l'IT se démontre par des impacts visibles et mesurables, en particulier sur l'expérience des étudiants et des agents.

## Conclusion

Les présentations évoquées dessinent une évolution cohérente de l'IT dans l'enseignement supérieur : moins centrée sur les outils, davantage sur les services, l'expérience et la valeur institutionnelle.

Dans cette perspective, l'IT gagne en légitimité stratégique lorsqu'elle sait :

- Choisir des solutions adaptées plutôt que prestigieuses,
- Aligner ses services sur les priorités institutionnelles,
- Communiquer avec clarté, sobriété et intention.

C'est à cette condition que l'ITSM devient non seulement un cadre opérationnel, mais un levier durable de transformation institutionnelle.

L'évolution de l'ITSM vers une logique de services, de valeur et d'alignement institutionnel s'inscrit dans un mouvement plus large : la redéfinition du rôle même des directions IT au sein des universités.

Au-delà de l'optimisation des processus et des outils, plusieurs établissements explorent désormais une posture dans laquelle l'IT devient un acteur stratégique, engagé dans la co-construction de partenariats, de projets institutionnels et de trajectoires de transformation.

L'expérience de l'Arizona State University offre, à cet égard, un cas emblématique de cette évolution, en illustrant comment l'IT peut se positionner comme plateforme institutionnelle de partenariats, d'innovation et d'impact.

## Une redéfinition silencieuse du rôle de l'IT

### Sources principales :

- IT's New Lane: Leading with Partnerships, Innovation and Impact (Arizona State University, Presentation, EDUCAUSE 2025)<sup>152</sup>
- Visite d' « Enterprise Technology » par la délégation EDUCAUSE à ASU

Depuis plusieurs années, les directions des systèmes d'information de l'enseignement supérieur font face à une injonction paradoxale : maintenir des infrastructures toujours plus critiques tout en contribuant activement à la transformation institutionnelle. Peu d'organisations parviennent à concilier ces deux exigences sans tension.

L'expérience de l'Arizona State University (ASU) offre un éclairage particulièrement instructif sur cette évolution. Elle ne décrit pas une innovation ponctuelle, mais un changement structurel de posture : l'IT n'y est plus seulement un service, mais un acteur stratégique, engagé dans la construction de partenariats durables au service de la mission universitaire.

### Un contexte institutionnel propice à l'expérimentation stratégique

ASU se distingue par son échelle et par la clarté de son projet institutionnel. L'université accueille aujourd'hui plus de 180 000 étudiants sur une année, avec une projection de près de 194 000 étudiants à l'automne 2025, répartis entre campus physiques et enseignement en ligne.

Cette croissance s'inscrit dans une mission explicitement inclusive :

- Un tiers des étudiants sont les premiers de leur famille à accéder à l'enseignement supérieur,
- Plus de 18 000 étudiants vétérans ou militaires sont inscrits,
- Plus de 15 000 étudiants internationaux, issus de 157 pays, font d'ASU la première université publique américaine sur ce critère.

---

<sup>152</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/its-new-lane-leading-with-partnerships-innovation-and-impact>

La charte de l'université — « mesurée non par ceux qu'elle exclut, mais par ceux qu'elle inclut et par leur réussite » — structure profondément sa stratégie. Dans ce cadre, les partenariats ne sont pas perçus comme des opportunités opportunistes, mais comme des instruments de politique institutionnelle.

#### Enterprise Technology : capacité, légitimité et repositionnement

ASU Enterprise Technology est une organisation interne d'ASU dédiée à la gestion, au support et au développement des technologies numériques qui servent l'ensemble de la communauté universitaire — étudiants, enseignants, chercheurs et personnels. Elle s'occupe de l'infrastructure informatique, des services numériques (ex. outils de communication, plateformes d'apprentissage, sécurité IT), de projets technologiques et de la transformation digitale au sein de l'université.

L'organisation Enterprise Technology d'ASU reflète une ambition affirmée :

- Environ 700 collaborateurs, complétés par 300 étudiants employés,
- Un budget annuel de 135 millions de dollars, représentant 2 à 3 % du budget global de l'université,
- Près de 50 % de la dépense IT totale de l'institution,
- Environ 40 millions de dollars de dépenses annuelles en technologies, logiciels et services.

Ces chiffres, à eux seuls, ne suffisent pas à expliquer la transformation engagée. Le point de bascule réside dans la reconnaissance politique et organisationnelle du rôle stratégique de l'IT, matérialisée notamment par la création de fonctions de direction explicitement dédiées aux partenariats.

L'IT cesse alors d'être uniquement un centre de coûts ou un fournisseur interne. Elle devient une plateforme institutionnelle, capable de relier acteurs académiques, partenaires industriels, fondations et communautés locales.

#### Le partenariat comme mode d'action stratégique

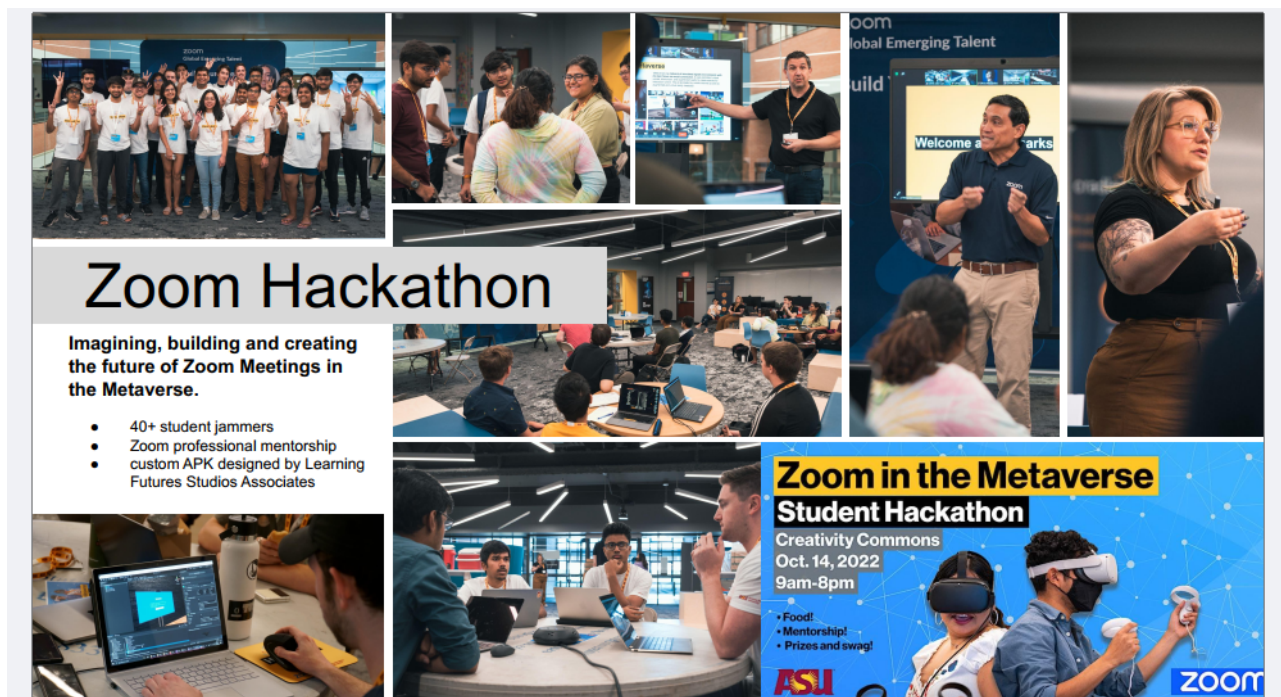
Comme le soulignent Rome et Wilde dans "IT's New Lane", les partenariats développés par ASU ne reposent pas sur un modèle unique. Ils s'inscrivent dans une logique de co-crédation différenciée, adaptée aux objectifs et aux capacités de chaque acteur.

Les collaborations avec des entreprises telles qu'AWS, Apple, Zoom ou Arista illustrent cette diversité :

- Centres d'innovation co-localisés sur les campus,
- Financements pluriannuels pour des étudiants et des enseignants,
- Dons d'équipements et de technologies,
- Développement de prototypes et de solutions expérimentales,
- Organisation de hackathons, conférences et événements structurants.







L'Enterprise Technology se positionne volontairement comme un tiers de confiance, à la fois compétent techniquement et aligné sur la mission publique de l'université. Cette posture est présentée comme un facteur clé d'attractivité pour les partenaires.

#### De la multiplication à la maturation des partenariats

La montée en puissance des partenariats a rapidement posé une question centrale : comment préserver la cohérence institutionnelle tout en élargissant le périmètre des collaborations ?

ASU a répondu par une phase de maturation structurée :

- Création d'un groupe de travail dédié aux partenariats IT,
- Clarification d'un catalogue de services et de capacités proposés par l'IT,
- Renforcement de la communication transversale,
- Adoption de cadres méthodologiques orientés résultats, tels que le modèle "Working Backwards" popularisé par Amazon.

Cette structuration permet à l'IT de démontrer un impact tangible. L'université évoque ainsi un retour cumulé à huit chiffres sur cinq ans, intégrant financements externes, dons, équipements, programmes et valeur stratégique indirecte.

#### Tensions et limites d'un modèle ambitieux

Le modèle présenté dans "IT's New Lane" n'élide pas certaines tensions, même si elles restent en arrière-plan du récit.

D'abord, il repose sur une capacité d'attraction exceptionnelle, liée à la taille, à la marque et à la culture d'innovation d'ASU. Cette concentration d'avantages interroge la transférabilité du modèle.

Ensuite, la centralité des grands acteurs technologiques soulève des questions de dépendance structurelle, notamment en matière de choix de plateformes, d'orientation des compétences et de durabilité des écosystèmes mis en place.

Enfin, la réussite du dispositif semble fortement liée à des profils individuels hybrides, capables de naviguer entre technologie, gouvernance, partenariats et récit institutionnel — une richesse, mais aussi un facteur de fragilité organisationnelle.

## Conclusion – Une voie exigeante pour l'IT de l'enseignement supérieur

L'expérience d'ASU, telle que présentée dans "IT's New Lane: Leading with Partnerships, Innovation and Impact", illustre une évolution profonde du rôle de l'IT dans l'enseignement supérieur. Elle montre que l'IT peut devenir un acteur stratégique de premier plan, à condition de disposer d'un mandat clair, d'une gouvernance adaptée et d'un alignement fort avec la mission institutionnelle.

Cette « nouvelle voie » n'est ni simple ni universelle. Elle exige des moyens, une maturité organisationnelle et une capacité à arbitrer entre opportunité et responsabilité. Mais elle ouvre une perspective essentielle : celle d'une IT qui ne se contente plus d'accompagner la transformation, mais qui contribue activement à la concevoir et à la porter.

Cette montée en puissance du rôle stratégique de l'IT ne va toutefois pas sans contrepartie. Elle repose sur des organisations capables d'attirer, de mobiliser et de retenir des profils hautement qualifiés, souvent sollicités par un marché externe très concurrentiel.

Les transformations décrites à travers le cas d'ASU soulignent ainsi, en creux, une autre dimension critique de la soutenabilité numérique des établissements : la capacité à préserver l'engagement, le bien-être et la fidélisation des équipes, en particulier dans les métiers IT.

C'est précisément cette dimension humaine que met en lumière l'enquête CUPA-HR 2025, en offrant un cadre d'analyse systémique des enjeux de rétention dans l'enseignement supérieur.

## Rétention des personnels dans l'enseignement supérieur : enseignements de l'enquête CUPA-HR et focus sur les métiers IT

### Sources principales :

- CUPA-HR, 2025 Higher Education Employee Retention Survey (ERS)<sup>153</sup>
- EDUCAUSE Annual Conference 2025: A Deeper Understanding of Employee Retention (CUPA-HR & EDUCAUSE)<sup>154</sup> / The Belonging Imperative: A New Agenda for Leadership<sup>155</sup>

L'enquête CUPA-HR 2025 Higher Education Employee Retention Survey met en évidence une amélioration modérée de la rétention des personnels de l'enseignement supérieur depuis la période post-pandémique, mais souligne la persistance de fragilités structurelles.

Parmi les fonctions les plus exposées figurent les métiers des technologies de l'information (IT), qui cumulent pression opérationnelle, forte attractivité du marché externe et rôle stratégique croissant.

Les conclusions de l'enquête ont été largement reprises et mises en perspective à EDUCAUSE 2025, notamment dans les présentations A Deeper Understanding of Employee Retention et The Belonging Imperative: A New Agenda for Leadership. Ensemble, ces travaux invitent les établissements à repenser leurs stratégies de rétention à la lumière du bien-être, du sentiment d'appartenance et de la soutenabilité du travail — avec des implications spécifiques pour les équipes IT.

---

<sup>153</sup> <https://www.cupahr.org/resource/higher-ed-employee-retention-survey-findings-september-2025/>

<sup>154</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/a-deeper-understanding-of-employee-retention>

<sup>155</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/featured-session-3>

# The CUPA-HR 2025 Employee Retention Survey



**Who:** Higher ed employees — administrators, professionals, and non-exempt staff (faculty surveyed separately)



**How:** Distributed through CUPA-HR members, institutions, and partner organizations (e.g., EDUCAUSE)



**Sample:**  $N = 3,791$  employees from 505 institutions ( $n = 468$  IT employees)



**When:** Data collected April 1–30, 2025



**Content:** Likelihood of looking for other work, remote work, overwork, satisfaction, well-being, work environment, incentives, supervisor challenges

#EDU25

Learn More  
about the  
CUPA-HR  
Employee  
Retention  
Survey



## Contexte : pourquoi la rétention est devenue un enjeu systémique

Depuis plusieurs années, les établissements d'enseignement supérieur évoluent dans un environnement marqué par :

- Une tension durable sur le marché de l'emploi,
- Des contraintes budgétaires persistantes,
- Et une accélération des transformations organisationnelles et numériques.

Dans ce contexte, la question de la rétention ne relève plus uniquement de la gestion des ressources humaines. Elle constitue un enjeu de continuité institutionnelle, affectant directement la qualité des services, la sécurité des systèmes et la capacité de transformation des établissements.

C'est pour éclairer ces enjeux que CUPA-HR conduit régulièrement des enquêtes nationales, dont la 2025 Higher Education Employee Retention Survey (ERS) constitue l'édition la plus récente.

## L'enquête CUPA-HR : cadre et enseignements globaux

**Méthodologie et périmètre.** L'enquête repose sur les réponses de plusieurs milliers d'employés issus de centaines d'établissements, couvrant un large éventail de fonctions administratives et de soutien : finances, ressources humaines, affaires académiques, services aux étudiants, bibliothèques et technologies de l'information.

Les répondants ont été interrogés sur :

- Leur intention de rester ou de quitter leur poste,
- Les facteurs influençant cette intention,
- Leur satisfaction professionnelle,
- Leur charge de travail et leur bien-être,
- Leurs modalités de travail (présentiel, hybride, télétravail).

**Une amélioration relative, mais une fragilité persistante.** Les résultats montrent une diminution de l'intention de départ par rapport aux pics observés entre 2021 et 2023, mais une proportion importante d'employés reste susceptible d'envisager un changement à court ou moyen terme.

Cette situation suggère que les tensions actuelles relèvent moins d'une crise ponctuelle que d'un changement durable des attentes professionnelles dans l'enseignement supérieur.

**Ce qui retient — et ce qui ne suffit plus.** Si la rémunération demeure le facteur le plus fréquemment cité pour expliquer une intention de départ, l'enquête confirme un résultat central : la satisfaction au travail, le bien-être et le sentiment d'appartenance sont de meilleurs prédicteurs de la rétention effective que la rémunération seule.

La confiance accordée à l'éthique des dirigeants prend également une place croissante, influencée autant par la manière dont l'institution gère les situations de crise que par la façon dont elle traite les questions de diversité.

Ce constat a été au cœur de la présentation A Deeper Understanding of Employee Retention, co-animée par CUPA-HR et EDUCAUSE lors de l'EDUCAUSE Annual Conference 2025. Cette session a souligné l'importance d'une lecture fine des données, distinguant motivations déclarées et comportements réels de départ.

### Le rôle clé du sentiment d'appartenance

Un enseignement transversal fort de l'enquête concerne le sentiment d'appartenance institutionnelle (belonging). Les employés qui se sentent reconnus, soutenus et alignés avec la mission de leur établissement présentent :

- Des niveaux de satisfaction plus élevés,
- Une probabilité de départ significativement plus faible.

Ces résultats font directement écho à la session The Belonging Imperative: A New Agenda for Leadership, présentée à EDUCAUSE 2025, qui met en lumière le rôle du leadership dans la création d'environnements de travail favorisant l'engagement, la confiance et la rétention.

### Pourquoi un focus spécifique sur les métiers IT ?

Si les constats précédents valent pour l'ensemble des personnels, l'enquête CUPA-HR montre que les métiers IT cumulent plusieurs facteurs de vulnérabilité :

- Une pression opérationnelle élevée,
- Une forte employabilité externe,
- Et un rôle stratégique de plus en plus critique pour les établissements.

Ce cumul justifie une analyse spécifique.

### Focus sur les personnels IT : constats clés

**Une intention de départ plus élevée que la moyenne.** Les professionnels IT sont, en moyenne, plus susceptibles d'envisager un départ que d'autres catégories de personnels. Cette tendance reflète à la fois :

- L'attractivité du marché privé,
- Mais aussi des contraintes internes liées à la charge de travail et à l'organisation.

**Rémunération : un déclencheur, pas une solution unique.** Les écarts perçus avec le secteur privé rendent la question salariale particulièrement visible pour les personnels IT. Toutefois, l'enquête montre que les

environnements de travail perçus comme soutenables et reconnaissants atténuent fortement l'effet de ces écarts.

**Charge de travail, dette technique et burnout.** Les personnels IT déclarent fréquemment :

- Des heures supplémentaires régulières,
- Une gestion simultanée de projets stratégiques et d'incidents opérationnels,
- Une exposition accrue aux risques de burnout.

Cette situation est souvent aggravée par une dette technique et organisationnelle (systèmes hérités, priorisation insuffisante, ressources limitées).

Les intervenants des conférences insistent sur le rôle crucial du leadership dans la gestion de ces enjeux. L'une des idées essentielles est la nécessité pour les dirigeants de déterminer ce qu'il faut arrêter de faire, plutôt que d'ajouter continuellement des tâches nouvelles bonnes sur le papier mais intenables dans la pratique. La capacité à faire des choix, à poser des limites réalistes et à orchestrer la charge de travail constitue un levier puissant pour préserver l'équilibre des équipes. Cette gestion active doit s'accompagner d'initiatives simples et humaines pour renforcer la reconnaissance : un mot de remerciement, un geste d'attention, une présence visible lors des périodes critiques ou encore l'ouverture d'opportunités de développement pour des employés moins visibles.

**Flexibilité du travail : un levier majeur.** Les métiers IT se prêtent largement au travail hybride ou à distance. Lorsque ces modalités sont restreintes sans justification claire, l'impact négatif sur la satisfaction et la rétention est plus marqué que dans d'autres fonctions.

**Reconnaissance et positionnement stratégique.** Enfin, le sentiment d'appartenance joue un rôle déterminant pour les équipes IT. Les professionnels qui se perçoivent comme partenaires stratégiques, impliqués dans les décisions et reconnus pour leur expertise, présentent des intentions de départ nettement plus faibles.

### Implications pour la gouvernance et le pilotage

Les enseignements croisés de l'enquête CUPA-HR et des analyses présentées à EDUCAUSE 2025 conduisent à trois implications majeures :

- Traiter la rétention comme un enjeu stratégique, et non uniquement RH,
- Différencier les politiques de rétention, en tenant compte des réalités propres aux métiers IT,
- Investir dans le bien-être, la soutenabilité du travail et le sentiment d'appartenance, leviers clés d'une rétention durable.

### Conclusion

L'enquête CUPA-HR 2025 confirme que la rétention des personnels constitue désormais un enjeu structurel pour l'enseignement supérieur.

Le cas des métiers IT en est une illustration particulièrement éclairante : là où les tensions sont les plus fortes se situent aussi les risques les plus critiques pour la résilience numérique des établissements.

À l'image des travaux présentés lors de l'EDUCAUSE Annual Conference 2025, cette analyse plaide pour des stratégies de rétention fondées sur les données, différenciées selon les métiers et ancrées dans une vision renouvelée du leadership et de l'appartenance.



## Conclusion générale

Les travaux présentés à EDUCAUSE 2025 sur la thématique du Leadership convergent vers un constat structurant : le numérique dans l'enseignement supérieur ne peut plus être pensé uniquement en termes d'outils, d'infrastructures ou de projets techniques. Il devient un milieu institutionnel, façonnant les pratiques pédagogiques, les modes de gouvernance, les relations partenariales et les trajectoires professionnelles.

L'AI Literacy illustre cette évolution en repositionnant l'intelligence artificielle comme environnement cognitif et culturel. Les transformations de l'IT Service Management montrent, quant à elles, que la valeur du numérique se construit dans la lisibilité des services, l'expérience utilisateur et l'alignement sur les priorités institutionnelles. Le cas de l'Arizona State University met en évidence une IT capable de devenir acteur stratégique à part entière, à travers des partenariats structurants et une reconnaissance politique de son rôle. Enfin, les résultats de l'enquête CUPA-HR rappellent que ces ambitions reposent sur un facteur déterminant : la soutenabilité humaine des organisations numériques.

Pris ensemble, ces enseignements dessinent une trajectoire exigeante pour les établissements : celle d'un numérique à la fois stratégique, culturel et profondément humain. La réussite de cette transformation ne dépend pas seulement de la qualité des technologies déployées, mais de la capacité des institutions à articuler vision, services, gouvernance et attention portée aux femmes et aux hommes qui portent ces transformations au quotidien.

Dans cette perspective, le numérique n'apparaît plus comme un simple levier de modernisation, mais comme un facteur structurant de la mission universitaire elle-même, appelant un renouvellement des cadres de pilotage, des compétences et des cultures professionnelles.

# Succès étudiant et IA : un duo maintenant indissociable

Bruno Urbero, PhD

Toutes les présentations EDUCAUSE 2025 traitant du succès étudiant abordent une des facettes de l'IA. Le modèle associant la connaissance holistique de l'étudiant à son succès est validé depuis fort longtemps, 2 ans, une éternité pour l'IA dont l'histoire ne commence qu'en 2022. Lors de cette session d'EDUCAUSE, la thématique du succès étudiant a évolué : ce sont maintenant les apports pour l'apprentissage, mais aussi les dangers liés à l'utilisation de l'IA qui sont abordés.

Pour résumer, en quelques années seulement, le modèle de Tinto datant d'une cinquantaine d'années (1975) a été validé grâce à l'IA : il avait théorisé que la rétention était corrélée aux interactions des étudiants avec leur écosystème, à l'engagement dans leur vie universitaire et à leur sentiment d'appartenance. L'IA a permis de valider la preuve de concept, mais aussi de l'étendre en détectant précocement le décrochage, en initiant la remédiation et en proposant une vision holistique de l'étudiant.

Ainsi bien-être étudiant, sentiment d'appartenance, expérience étudiante positive et engagement concourent au succès étudiant. Non seulement le taux de diplomation est augmenté, mais aussi l'employabilité future améliorée. Et en conséquence, la valorisation de son établissement d'origine en tire avantage (et par là même son modèle économique en est valorisé).

Le moyens mis en œuvre pour y arriver se retrouvent fréquemment, voire se standardisent. Au niveau pédagogique, le micro-apprentissages, le mentorat, l'adaptation semestrielle des contenus, l'utilisation de supports multimodaux, la gamification des contenus sont mis en place. Pour la valorisation des parcours l'attribution de badges et la micro certification sont utilisées. Et pour le suivi de cursus la détection de décrochage et la remédiation automatisées ou par conseiller sont présentes. La formation à la littératie numérique, les parcours individualisés, l'accès fluide et complet aux données et services complètent ces moyens.

L'IA utilisée encore récemment pour optimiser les cursus et le succès étudiant est maintenant utilisée également pour la rétention des employés et est dorénavant accessible à tous, notamment les étudiants. Son utilisation est omni présente : tous les étudiants ont un accès à ChatGPT et certains (30%) ont un accès payant. Ceci conduit à une évolution des attentes des étudiants et à la nécessité d'une transformation des pratiques pédagogiques – il devient essentiel de disposer d'outils et méthodes d'analyse et d'évaluation permettant d'appréhender ce nouveau contexte.

Après avoir suscité des espoirs, parfois surfaits, l'IA génère maintenant des inquiétudes et même des dangers sur le bien-être étudiant et par conséquence, sur leur réussite.

## Succès étudiant et littératie numérique<sup>156</sup>

L'UCI (Université de Californie Irvine) présente une approche pédagogique profondément influencée par les sciences cognitives, notamment la structuration des modules dont le fonctionnement (objectifs → contenu → résumé → quiz), a pour but de faciliter l'apprentissage, d'améliorer la compréhension et de renforcer la mémorisation. L'idée centrale est de structurer le savoir de manière claire et prévisible afin que l'apprenant

---

<sup>156</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *Analytics for All : Building et Data-Fluent Campus Culture for Student Success* -Astrud Reed - UC Irvine Compass Community of Practice Manager - University of California, Irvine

puisse mieux se repérer et progresser sans surcharge mentale. Cette structure repose sur une progression naturelle : définir d'abord les objectifs pour donner une direction claire, développer ensuite le contenu qui apporte les connaissances nécessaires, proposer un résumé pour consolider l'essentiel et, enfin, utiliser un quiz pour vérifier la compréhension et permettre l'ancrage mémoriel. Ce cycle est conçu pour aider les apprenants à retenir durablement l'information plutôt que de l'oublier rapidement.

La construction de cette stratégie, basée sur les données, s'appuie sur la prise en compte par l'université des besoins en entreprise où la littératie numérique est faible : moins d'un quart d'entre elles savent extraire et utiliser les données. Ce qui freine de nombreuses équipes et entrave la transformation numérique.

Deux projets MAPSS (Metrics & Analytics Promoting Student Success) et DataGPS (basé sur Canvas ; conçu pour construire la culture des données) ont été mis en place pour répondre à ce besoin. Ils ont permis de montrer que la littératie numérique à l'échelle du campus est corrélée au succès étudiant. L'Université a mis en place une culture des données partagées afin de rendre l'usage des données accessible, compréhensible et responsable pour tous les acteurs, en particulier dans un contexte d'institution servant les communautés hispaniques (46%) et comptant une forte proportion d'étudiants de première génération (49%).

MAPSS a défini un vocabulaire commun, une introduction aux ressources du campus et la sensibilisation aux biais que pourraient introduire l'IA. L'importance du questionnement, de la vérification et de la rigueur académique est soulignée. Ce projet concourt à la consolidation et complexification des connaissances. Le projet, plutôt que d'être technologique se concentre sur l'innovation humaine, via la formation des personnels afin qu'ils montent en compétence sur la gestion des données et les outils d'IA pour améliorer l'expérience étudiante.

Cette stratégie s'inscrit dans un contexte où les contraintes de temps et d'attention sont devenues très fortes. Les journées professionnelles sont fragmentées, les sollicitations permanentes et l'attention limitée. Pour répondre à ces défis, le programme privilégie le micro-apprentissage, une forme d'apprentissage court, ciblé et flexible. Les contenus sont ainsi conçus pour être suivis en quelques minutes, sans nécessiter de longues plages de concentration. Cela permet aux participants d'apprendre régulièrement, par petites touches, ce qui favorise une progression continue et évite l'effet de saturation que provoquent parfois les formations longues et denses. La flexibilité joue également un rôle clé : chacun peut avancer à son rythme, selon ses disponibilités et ses besoins. Ces micro-apprentissages augmentent l'attention et la rétention, sont valorisés par des badges qui encouragent l'engagement.

Le cycle de mise à jour des contenus est semestriel et permet une adaptation rapide des contenus évolutifs comme l'IA.

La formation se distingue aussi par son recours à des supports multimodaux, c'est-à-dire une diversité de formats qui permettent d'adresser différents styles d'apprentissage et de maintenir l'attention. Les contenus peuvent ainsi prendre la forme de textes, de supports visuels, d'éléments audio ou encore d'activités interactives. Cette variété permet non seulement de rendre la formation plus attrayante, mais aussi de renforcer la compréhension en mobilisant plusieurs canaux sensoriels. Les approches visuelles facilitent la compréhension globale, les supports audios permettent une écoute en mobilité, les activités interactives encouragent la participation active, et les textes offrent une base stable pour approfondir les notions. L'objectif n'est pas seulement d'informer, mais aussi d'engager l'apprenant, de le rendre actif dans son propre processus d'apprentissage.

L'approche inclut des éléments ludiques (gamification des contenus) et visuels pour rendre la formation attrayante, des clubs de lecture, des présentations, ainsi que la mise en avant des ressources déjà disponibles (comme les abonnements institutionnels). L'ensemble de ces éléments sont des tactiques d'engagement et aussi de bien-être étudiant.

L'ensemble du dispositif est conçu avec empathie. Les concepteurs de la formation cherchent à se mettre à la place de l'apprenant : quels sont ses besoins ? quelles sont ses difficultés ? comment rendre les notions accessibles ? comment diminuer l'appréhension que certains ressentent face à des sujets techniques ? Cette attention portée à l'expérience utilisateur se reflète dans la clarté du langage, la limitation du jargon, la progression douce dans la complexité, et l'utilisation d'exemples concrets qui donnent du sens aux concepts. L'empathie se traduit également par l'idée que chaque apprenant doit se sentir accompagné et non jugé. La formation est pensée pour encourager, rassurer, valoriser les progrès et donner confiance, notamment à ceux qui se sentent éloignés du monde des données ou du numérique.

Ainsi, la formation combine une structure pédagogique rigoureuse, une approche moderne adaptée aux rythmes de travail contemporains, des supports variés et attractifs et une volonté affirmée de rendre l'apprentissage accessible à tous. En reliant ces éléments, elle crée un environnement d'apprentissage cohérent, stimulant et inclusif, dans lequel chacun peut progresser selon ses capacités et ses besoins. Ce modèle s'inscrit dans une vision plus large de la formation professionnelle : aider les individus à se développer, à s'adapter aux évolutions rapides de leur environnement et à acquérir des compétences qui renforcent leur autonomie et leur confiance.

## Evolution des stratégies de réussite étudiante<sup>157</sup>

L'expérience étudiante au sein du système de la California State University (CSU) connaît une transformation profonde, portée par l'évolution des attentes des étudiants, les impératifs de réussite académique et les bouleversements technologiques. Les universités ne se concentrent plus seulement sur la rétention et l'obtention du diplôme : elles adoptent désormais une vision élargie de la réussite, incluant l'équité, la mobilité sociale, le bien-être et l'accès à des trajectoires professionnelles de qualité. Cette évolution est largement encouragée par les pressions publiques et les mutations démographiques, qui poussent les établissements à proposer un accompagnement plus holistique, des programmes passerelles, des communautés d'apprentissage, du mentorat étudiant, un soutien accru en santé mentale ainsi que des expériences professionnalisantes telles que les stages ou l'apprentissage par l'expérience. L'usage efficace des données et une collaboration renforcée entre équipes académiques et administratives deviennent des leviers essentiels de cette nouvelle approche.

Dans ce contexte, le CSU a développé une vision stratégique ambitieuse, résumée dans l'initiative « CSU Promise ». Celle-ci place l'expérience étudiante au cœur du modèle éducatif et vise à garantir à chaque diplômé un premier emploi dans son domaine d'études ou la poursuite de sa formation. Cette vision anticipe les évolutions du marché de l'emploi, notamment l'impact de l'IA sur les compétences requises. Parmi les réponses concrètes, les microstages occupent une place importante : de courtes expériences rémunérées, proposées en partenariat avec des entreprises majeures comme AWS, Google ou des institutions financières, destinées à rendre l'accès à l'expérience professionnelle plus équitable et plus accessible que les stages traditionnels, souvent très compétitifs. Ces projets courts et cumulables permettent aux étudiants d'enrichir leur CV et de multiplier les occasions d'explorer différentes voies professionnelles.

Cette dynamique d'innovation s'incarne aussi dans la modernisation technologique menée par CSU Chico, qui joue un rôle de campus pilote pour l'ensemble du système. Son écosystème numérique a été entièrement repensé pour sortir des logiques de silos et adopter une architecture unifiée : déploiement de Salesforce Education Cloud, intégration avec PeopleSoft, automatisation des processus d'admission et d'inscription, et création d'une plateforme unique couvrant le recrutement, l'inscription et le suivi de l'engagement étudiant. Ces évolutions facilitent la gestion administrative, améliorent la fluidité des interactions et réduisent la charge de travail manuelle. Un chatbot développé en interne, intégré au LMS Canvas, offre par ailleurs une assistance continue et traite déjà plus de la moitié des interactions étudiantes, tout en libérant plusieurs dizaines de milliers d'heures de travail auparavant assumées par les services étudiants.

Au-delà des initiatives locales, le CSU travaille également à renforcer sa cohérence interne, un concept désigné comme « systemness ». Cette approche systémique implique l'adoption d'un plan d'action commun pour la configuration de la plateforme et la gestion des changements. Dans un système regroupant 22 universités aux outils technologiques variés, l'objectif est de proposer des services harmonisés et une logique de fonctionnement unifiée. Les priorités incluent la création d'un système de référence commun pour l'accompagnement académique, la mise en place d'un outil unique d'audit de diplôme, l'exploitation

---

<sup>157</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *Enhancing the Student Experiences in the California State University System* – Josh Callahan – Chief Information Security Officer (Office of the Chancellor) – Ed Clark – Chief Information Officer (Office of the Chancellor) – Liz Reed – Assistant Director – Enrollment Management Technology (Office of the Chancellor) – Jaime Russell – Senior Director of Enterprise Applications (Sonoma) – Monique Sendze – VP and CIO (Chico) – California State University System – Chris Wessells – Unisys Higher Education Technology Strategist – Unisys Corporation

prédictive des données de planification de cours afin d'anticiper les besoins, et la modernisation des processus de transfert de crédits, essentiels dans un contexte où plus de la moitié des étudiants proviennent de community colleges. L'amélioration de ces outils doit permettre aux conseillers de consacrer davantage de temps à des échanges plus approfondis et aspirationnels avec les étudiants, tels que les changements de parcours ou l'exploration de nouvelles orientations.

L'expérience étudiante ne se limite toutefois pas à l'accompagnement académique : elle repose aussi sur la qualité et la fluidité des services numériques. Les étudiants attendent aujourd'hui un accès instantané et sans friction à leurs outils, ce qui exige des intégrations en temps réel et des systèmes interconnectés mais invisibles pour l'utilisateur. Une connaissance fine des usages étudiants est nécessaire pour concevoir des services réellement adaptés. Cette exigence technologique va de pair avec des enjeux cruciaux de gouvernance des données et de cybersécurité. Avec l'émergence de l'IA générative, chaque utilisation de données doit être soigneusement documentée, en particulier lorsqu'elle touche à des processus sensibles ayant un fort impact potentiel sur les étudiants.

Enfin, le CSU développe des initiatives innovantes en cybersécurité en intégrant directement les étudiants aux opérations des Security Operations Centers (SOC). Ces centres, opérés par des étudiants formés à la sécurité informatique et à la gestion des risques, leur offrent une expérience professionnalisante très recherchée et alignée avec les besoins du marché. L'objectif à terme est d'étendre ces opportunités à l'ensemble du système et de relier ces expériences à la logique plus large des microstages.

Pour poursuivre cette transformation, plusieurs orientations prioritaires ont été définies : développer un système unifié pour l'accompagnement académique, lancer de nouveaux agents d'IA issus du partenariat avec les services étudiants, étendre le programme de microstages dès le semestre suivant, moderniser la gestion des équivalences de crédits pour éliminer les redondances administratives, et renforcer les compétences technologiques de la future main-d'œuvre IT. L'ensemble de ces axes converge vers un objectif clair : construire un système éducatif cohérent, efficace et équitable, capable d'accompagner chaque étudiant depuis son recrutement jusqu'à son insertion professionnelle, tout en s'adaptant aux défis de l'IA, de la cybersécurité et de l'évolution rapide des métiers.

## L'IA et le bien-être étudiant<sup>158</sup>

L'évolution rapide de l'IA générative transforme profondément l'enseignement supérieur, en créant à la fois des opportunités inédites et des inquiétudes grandissantes chez les étudiants comme chez les enseignants. Une tension croissante est présente entre l'enthousiasme pour les nouveaux outils et la confusion qu'ils génèrent lorsqu'ils sont mal compris, mal encadrés ou intégrés de manière incohérente à l'intérieur des institutions. Cette réalité est mise en évidence en s'appuyant sur des démonstrations d'outils IA, des sondages, des exemples de cours et des retours d'expérience.

Un des aspects les plus marquants de cette transition est l'impact psychologique de l'IA sur la vie étudiante. Beaucoup d'étudiants ressentent une pression accrue, alimentée par la peur d'être accusés à tort d'avoir utilisé ces outils, d'inconduite voire d'imposture. Des cas concrets montrent que la détection automatique produit des erreurs importantes : une thèse entièrement humaine a, par exemple, été évaluée comme « 98 % générée par une IA », ce qui illustre à quel point les détecteurs peuvent créer des situations injustes et anxiogènes. Les études indiquent également que les humains ne reconnaissent correctement un texte produit par IA qu'environ une fois sur deux, ce qui renforce l'idée qu'aucune méthode ne permet de conclure avec certitude qu'un étudiant a triché. Pour beaucoup, ce climat d'incertitude nourrit un sentiment d'insécurité, d'autant plus que les conseils circulant en ligne pour contourner les détecteurs montrent à quel point ceux-ci sont aisément manipulables.

---

<sup>158</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *AI and the Human Touch: Student Mental Health and Retention* – Cindy Blackwell – Director Academic Faculty Development – Texas A&M University – Ashley Dockens – Associate Provost of Academic Innovation and Digital Learning – Lamar University



Ce sentiment d'insécurité et de stigmatisation s'accompagne d'effets négatifs et nuisent à la confiance dans le système éducatif, à l'engagement et en conséquence au sentiment d'appartenance. Cela représente donc un frein au succès étudiant.

Bien sûr, les étudiants utilisent aussi l'IA pour tricher. Ce n'est donc pas le résultat final produit qui doit être évalué, mais le processus qui y a conduit.

Les enseignants eux-mêmes ne partagent pas toujours une vision commune de ce qu'est un usage acceptable de l'IA, ce qui complique encore la situation : dans un groupe d'une dizaine de professeurs, on obtient souvent presque autant d'interprétations différentes de ce qui est permis ou non. Les structures pédagogiques traditionnelles, basées sur quelques examens majeurs ou des travaux longs, apparaissent de plus en plus déconnectées d'un monde où l'accès à des outils comme l'IA et Internet est permanent. Il y a donc nécessité de repenser les cours, plutôt que d'essayer de lutter contre la technologie par des moyens techniques incertains. Redéfinir les activités scolaires, intégrer l'IA comme un support cognitif et encourager les étudiants à documenter leur démarche représentent des solutions plus adaptées que la surveillance. L'IA peut jouer un rôle utile pour aider à la génération d'idées ou à organiser des informations lorsqu'un étudiant est bloqué, sans pour autant remplacer le travail personnel ni compromettre l'authenticité de l'apprentissage.

Les étudiants accordent désormais une grande importance aux politiques IA de leurs établissements, au point d'en faire un critère déterminant dans le choix d'une université. Ils recherchent des institutions transparentes, capables d'articuler clairement leurs attentes et leurs pratiques, et qui évitent les mesures punitives abusives ou les scandales médiatisés liés à de fausses accusations. L'approche empathique constitue donc un axe central. Les intervenantes rappellent que les étudiants âgés de 18 à 25 ans n'ont pas encore terminé le développement de leur cortex préfrontal, ce qui influence leur impulsivité et leur propension à rechercher des solutions immédiates. Cette réalité neurodéveloppementale invite à accompagner plutôt qu'à sanctionner, à reconnaître la difficulté de résister à des outils qui offrent des réponses rapides dans un contexte académique souvent exigeant.

Les données révèlent aussi que si 90 % des étudiants utilisent l'IA dans leurs travaux, seuls 40 % estiment qu'elle améliore réellement leur compréhension. Cela démontre une utilisation fréquente mais parfois superficielle, nécessitant une formation structurée pour développer une réelle littératie numérique et une utilisation plus fine des outils. Au-delà des aspects cognitifs, les intervenantes décrivent un écosystème pédagogique où les attentes contradictoires – par exemple lorsqu'un étudiant doit répondre aux demandes simultanées de nombreux superviseurs – créent du stress et affaiblissent le sentiment de contrôle. La gestion du temps, la logistique des présentations ou encore la collaboration autour de ressources communes renforcent l'idée qu'un environnement cohérent, fluide et bien accompagné est indispensable pour réduire l'anxiété et améliorer la rétention des étudiants.

Ce contexte explique pourquoi un cadre institutionnel clair est nécessaire. Les politiques IA les plus efficaces reposent sur la transparence, la cohérence entre niveaux institutionnel, programmatique et pédagogique, ainsi que sur la communication explicite des pratiques des enseignants eux-mêmes. Interdire l'IA aux étudiants tout en l'utilisant en secret crée un climat de méfiance ; expliquer dans quels cas on l'utilise, pourquoi et comment permet au contraire de restaurer la confiance et d'instaurer un dialogue constructif. Cette transparence s'accompagne aussi d'un abandon progressif des détecteurs, considérés non seulement comme peu fiables mais aussi comme potentiellement dangereux lorsqu'ils produisent des faux positifs ou perpétuent des biais. Dans l'université des intervenantes, ces outils ont d'ailleurs été retirés précisément pour éviter des conséquences injustes et pour encourager des pratiques plus éthiques et responsables.

L'objectif n'est pas uniquement d'éviter les dérives, mais aussi de proposer un environnement d'apprentissage enrichi par l'IA. Les activités pédagogiques doivent être centrées sur l'authenticité et la métacognition : co création des règles de classe, démonstration des hallucinations de l'IA, documentation du processus complet de travail, tâches ancrées dans des situations professionnelles réalistes, ou encore utilisation de programmes d'étude en spirale pour renforcer la continuité des apprentissages. Lorsqu'une mauvaise utilisation survient, les approches restauratives – discussions réflexives, formation à l'éthique, révision des tâches – sont privilégiées par rapport aux sanctions immédiates, afin de maintenir un climat éducatif basé sur la confiance et l'accompagnement plutôt que sur la peur.

Les politiques d'IA les plus efficaces ne reposent ni sur la punition, ni sur la détection automatisée, mais sur une vision holistique qui considère l'étudiant comme un apprenant en développement, influencé par ses émotions, son environnement et sa compréhension de la technologie. En clarifiant les attentes, en repensant les évaluations et en intégrant l'IA comme un outil pédagogique plutôt qu'un adversaire, les établissements peuvent créer des environnements d'apprentissage plus justes, plus engageants et mieux adaptés aux réalités contemporaines. Cette approche renouvelée favorise la rétention, réduit le stress et renforce la confiance entre tous les acteurs de l'enseignement supérieur. Elle prépare également les étudiants à évoluer dans un monde où l'IA sera omniprésente, en leur donnant non seulement les compétences techniques nécessaires, mais aussi les cadres éthiques et réflexifs pour en faire un usage éclairé et responsable.

## Le succès étudiant au-delà du diplôme<sup>159</sup>

Cette session a été organisée conjointement avec la société Canva. De ce fait un biais est susceptible d'être présent concernant non pas l'importance d'une solution graphique, mais le choix de son éditeur. Cette session est consacrée à l'évolution des préférences technologiques des étudiants et à la manière dont celles-ci influencent les choix effectués par les universités, en particulier autour de l'usage de Canva dans l'enseignement supérieur. La table ronde, réunissant des représentants de la société, de Lipscomb University et de George Washington University, explore l'équilibre complexe entre les attentes de la Génération Z, les impératifs institutionnels et les transformations du paysage numérique académique.

Il est à noter que la solution est devenue un outil omniprésent dans la création de contenus visuels. Avec 260 millions d'utilisateurs mensuels répartis dans 190 pays et disponible en plus de cent langues, la plateforme s'est imposée comme un environnement familier, accessible et inclusif pour les étudiants. Sa popularité, illustrée par la création de centaines de designs chaque seconde, montre qu'elle constitue déjà un standard culturel pour la jeunesse. Cette réalité pousse naturellement les établissements à reconsidérer leurs écosystèmes technologiques, afin de rester alignés avec les pratiques professionnelles et les attentes des futurs diplômés.

La Génération Z exprime un besoin fort d'outils intuitifs, rapides et efficaces. C'est une demande portée par une très grande majorité des étudiants (90%) qui recherche des outils plus efficaces et performants en mesure de les aider pour leur future carrière. Une très large majorité d'étudiants estiment que les solutions actuellement mises à disposition sur les campus ne répondent que partiellement à leurs besoins, créant des obstacles au quotidien. Ils associent fortement la maîtrise visuelle à leur avenir professionnel, considérant qu'une communication numérique claire, esthétique et rapide est désormais une compétence clé recherchée par les employeurs. Dans ce contexte, les universités évaluent de plus en plus la préparation à la carrière sur des horizons étendus, d'un à dix ans, et cherchent à identifier les compétences différenciantes qui permettront à leurs étudiants de se démarquer.

Les retours d'expérience issus des campus témoignent d'une adoption rapide qui répond à un usage réel. À Lipscomb University, par exemple, 2400 étudiants l'ont adopté en seulement huit semaines, et le personnel a rapidement atteint un haut niveau d'engagement après la mise en place de dispositifs d'accompagnement adaptés. Ce type de dynamique montre l'impact positif de la participation active des étudiants dans la sélection et le pilotage des solutions numériques. Lorsqu'ils sont intégrés dans le processus décisionnel, la pertinence des outils choisis augmente, tout comme leur taux d'adoption.

Cependant, cette intégration nécessite une gouvernance solide. Les universités mettent en place des dispositifs de consultation continue, notamment des comités consultatifs étudiants ou des rencontres trimestrielles permettant d'analyser l'usage réel, les attentes, les irritants et les évolutions nécessaires. La gestion des licences, un suivi régulier et une mutualisation des achats permettent de rationaliser les dépenses

---

<sup>159</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *Future-ready Campus : Bridging Student Tech Preferences with Workplace demands* – Nick Gyani – Head of Higher Ed – Canva Pty Ltd – Brett Hinson – CIO – Lipscomb University – Jared Johnson – AVP – Academic Technology & Customer Experience – The George Washington University

(suppression des licences inactives, re-négociation systématique à l'approche des dates anniversaires, etc.). Les établissements cherchent ainsi à maximiser l'impact pédagogique tout en préservant l'équilibre financier.

Du côté des établissements, l'importance de la voix étudiante est largement soulignée, même si son interprétation doit rester prudente, car certaines demandes peuvent être influencées par des dynamiques internes ou des minorités d'utilisateurs. Le lien direct entre outil et employabilité est reconnu comme difficile à mesurer, mais les retours qualitatifs et les besoins exprimés par le monde du travail valident la nécessité de renforcer la communication numérique et la littératie visuelle.

La fracture numérique est également évoquée : les modèles freemium créent des disparités entre étudiants pouvant s'offrir des fonctionnalités avancées et ceux qui ne le peuvent pas. Les universités cherchent donc des partenariats plus équitables avec les éditeurs, intégrant flexibilité, transparence, données d'usage et support pédagogique adapté, notamment avec les offres campus. L'objectif est de garantir que l'ensemble des étudiants, quel que soit leur contexte, accède aux mêmes opportunités de développement.

La réflexion s'inscrit aussi dans le contexte plus large de la transformation de la littératie numérique. Celle-ci ne se limite plus à la maîtrise d'outils, mais englobe désormais l'éthique, la confidentialité, la propriété intellectuelle, la compréhension des mécanismes de l'IA et la capacité à produire un contenu pertinent et responsable. Les intervenants anticipent d'ailleurs une évolution de l'usage de l'IA sur les campus dans les trois à quatre prochaines années, passant de la simple recherche d'informations à la création de contenus et à l'utilisation d'agents intelligents pour accompagner les tâches quotidiennes.

Enfin, les échanges soulignent que les employeurs recherchent de plus en plus la maîtrise des outils de création numérique et une capacité à transmettre des idées de manière claire et visuelle. Même si ces compétences sont difficiles à quantifier dans les indicateurs académiques traditionnels, elles émergent comme une dimension incontournable de l'employabilité moderne. Les universités doivent donc ajuster leurs stratégies technologiques pour soutenir ces besoins tout en garantissant un environnement sécurisé, cohérent et accessible.

## L'appartenance : un besoin qui devient vital pour tous<sup>160</sup>

Le sentiment d'appartenance est devenu un besoin essentiel tout autant pour la personne elle-même que pour son entourage et le bon fonctionnement de ce dernier. Il joue un rôle aussi important que le bien-être ou la motivation. Quand les gens se sentent intégrés, ils travaillent mieux, se montrent plus motivés, plus engagés, et sont plus résistants face aux difficultés. Au contraire, quand ce sentiment manque, on voit plus d'épuisement professionnel et plus de malaise. Apprendre à désapprendre, à se détacher de certaines habitudes et façons de penser permet d'ouvrir de nouvelles possibilités et de créer de meilleures relations au sein des équipes. Quand les personnes se sentent vraiment connectées aux autres, elles participent davantage et s'impliquent plus naturellement. Ce sujet concerne tout le monde : ce n'est plus seulement une question d'étudiants, mais bien un enjeu global pour les personnels et les organisations.

Aujourd'hui, les organisations traversent une période particulièrement difficile : beaucoup de fatigue, des changements rapides, et une pression de plus en plus forte pour garder les talents et maintenir une culture d'équipe positive. Dans ce contexte, créer un vrai sentiment d'appartenance est devenu un objectif stratégique. La pandémie, la multiplication des projets complexes et l'arrivée soudaine de l'IA a conduit à une fatigue des personnels et à des comportements comme le quiet cracking : les employés ne démissionnent pas, mais ils réduisent leurs efforts pour protéger leur santé mentale et éviter de s'effondrer.

Se conformer et n'est pas appartenir. *Se conformer*, c'est cacher une partie de soi pour être comme les autres, pour éviter d'être jugé. C'est épuisant et contre-productif. *Appartenir*, c'est pouvoir être soi-même sans peur. Cela renforce la loyauté, l'engagement, la motivation et la résilience. De nombreuses recherches

---

<sup>160</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *The Belonging Imperative : a New Agenda for Leadership* – Keith McIntosh – Vice President & Chief Information Officer – University of Richmond

montrent que ce sentiment d'appartenance est l'un des leviers les plus puissants pour retenir et engager les collaborateurs.

Le sentiment d'appartenance se met en place tout aussi bien à une échelle locale (service, département, etc.) qu'à celle de l'établissement et il se joue dès les premiers jours d'un nouvel employé : un accueil (onboarding) humain, chaleureux et bien organisé crée une base solide et durable.

Il existe aussi plusieurs pratiques concrètes qui aident à renforcer ce sentiment. Comme impliquer les collaborateurs dans les décisions qui les concernent, commencer les réunions par un moment centré sur l'humain, mener des entretiens individuels pour mieux les comprendre, organiser des moments en présentiel dans les équipes hybrides pour renforcer la cohésion, maintenir des rituels de connexion, même à distance, pour éviter que certains se sentent isolés.

Pour beaucoup, la transformation liée à l'IA représente à la fois une opportunité et une source d'inquiétude dont il faut identifier les résistances, et accompagner les collaborateurs avec patience, transparence et écoute. Car l'IA bouscule souvent des habitudes bien ancrées surtout dans des environnements conservateurs où la pression de performance et la rapidité de l'innovation peuvent fragiliser la cohésion.

Le sentiment d'appartenance est un choix quotidien. Il consiste à créer des espaces où chacun peut être authentique, sans masque, en sécurité psychologique. L'appartenance n'est pas un "bonus" ou quelque chose que l'on ajoute quand on a le temps. C'est un élément essentiel pour la résilience, la performance et la fidélité des équipes, et de la rétention des étudiants, qui permet aux organisations de réussir où les gens ont réellement envie de rester, de grandir et de contribuer.

## Quel ESR dans 10 ans<sup>161</sup>

Un panel d'universitaires, de spécialistes de la technologie éducative, d'experts en gouvernance des données et de responsables informatiques, ont imaginé ce à quoi pourrait ressembler les campus, les pratiques pédagogiques et les organisations à l'horizon 2035. L'enseignement supérieur traverse une période de transformation profonde. Les établissements doivent réinventer leurs façons d'enseigner, d'apprendre et de travailler dans un environnement marqué par l'accélération technologique, la montée en puissance de l'IA et l'évolution rapide des attentes des étudiants comme du marché du travail.

Un constat central émerge : l'usage de l'IA devient incontournable. Alors que les employeurs attendent des étudiants qu'ils maîtrisent déjà plusieurs outils d'IA, les campus adoptent encore ces technologies de manière inégale. Pour être préparés aux réalités professionnelles, les étudiants doivent apprendre par la pratique, expérimenter directement les systèmes, comparer des modèles, résoudre des problèmes concrets et développer une véritable agilité numérique. L'apprentissage ne consiste plus simplement à assimiler une technique, mais à comprendre comment collaborer intelligemment avec l'IA, à développer un regard critique et à apprendre à poser les bonnes questions.

Dans ce contexte, le rôle du corps professoral connaît une transformation majeure. Certains enseignants restent en dehors de l'usage de l'IA, d'autres commencent à l'intégrer, mais la vision la plus prometteuse est celle de l'enseignant "au-dessus de la boucle" : un accompagnateur capable de guider les étudiants dans l'utilisation de l'IA pour résoudre des problèmes complexes. L'essentiel n'est plus la transmission directe de contenus, mais l'animation de situations d'enquête, la formulation de défis, l'encouragement à explorer, à tester et à se tromper. L'enseignant devient facilitateur, coach, concepteur d'expériences d'apprentissage dans lesquelles l'étudiant développe ses propres compétences adaptatives.

Cette évolution s'accompagne de défis éthiques, juridiques et humains. Les étudiants veulent conserver le contrôle de leurs données : savoir ce qui est collecté, comment ces informations sont utilisées, et pouvoir

---

<sup>161</sup> Ce chapitre relate des aspects notamment évoqués dans la session *Higher Ed 2035 : Redesigning Work, Learning, and Teaching for What's Next* – Joanna Grama – Senior Principal – Vantage Technology Consulting Group – Sandeep Krishnamurthy – Singelyn Family Dean – California State Polytechnic University – Pomona – Asha Ramachandra – Director of IT Strategy – California State University – Channel Islands – David Seidl – Vice President for Information Technology and CIO – Miami University

consentir ou refuser. Les universités ressemblent de plus en plus à des “mini-villes” gérant des volumes massifs de données sensibles, alors même que les cadres légaux restent insuffisants. Les risques liés aux contrats technologiques opaques, aux droits d’image captés par les outils, et au recours à des systèmes IA entraînés sur des données institutionnelles sans garantie de protection, sont de plus en plus préoccupants. L’arrivée d’IA dites “agentiques”, capables d’effectuer des actions autonomes dans le monde réel, ouvre la porte à de nouveaux dilemmes juridiques encore mal compris.

Parallèlement, les campus doivent gérer une anxiété réelle. L’IA, présentée parfois comme outil omnipotent, crée des inquiétudes chez les personnels : perte de repères, crainte de dévalorisation, surcharge cognitive. Un environnement de travail centré sur l’humain devient indispensable. L’IA est appelée à devenir un partenaire professionnel permanent, capable de conserver l’historique du travail d’un individu sur plusieurs années. Cette continuité apporte de nouvelles opportunités mais aussi des pressions inédites pour les équipes.

L’enseignement supérieur pourrait être profondément bousculé par des modèles alternatifs, où l’IA réduit la part d’enseignement formel et ouvre davantage de temps à l’exploration autonome. L’apprentissage individualisé devient plus performant, au point de pouvoir concurrencer certains formats institutionnels traditionnels, notamment pour les publics éloignés ou ceux ayant eu un rapport difficile à l’école. Malgré cela, les universités conservent un avantage majeur : la relation humaine, la communauté, la collaboration, la rencontre.

Pour rester pertinentes, les institutions doivent repenser leurs structures historiques, telles que la durée standard des cursus ou l’organisation classique des cours. Elles doivent également renforcer leur coopération avec l’industrie, car les entreprises recherchent désormais des “super natifs IA”, capables non seulement d’utiliser plusieurs systèmes mais aussi de développer leurs propres agents ou micro-applications. Cette co-évolution entre université et monde professionnel est essentielle pour ajuster les compétences réellement attendues.

Les compétences clés de demain ne sont plus liées à un outil précis, mais à des pratiques transversales : l’ingénierie de prompts, la capacité à valider et critiquer les résultats, la résolution de problèmes complexes, la collaboration avec plusieurs systèmes d’IA en parallèle, ainsi que l’agilité nécessaire pour naviguer dans un écosystème d’outils en constante évolution. La gouvernance des données doit devenir un pilier stratégique, plaçant l’individu au centre et garantissant transparence, éthique et choix. Enfin, l’adoption de l’IA doit s’accompagner d’un accompagnement humain fort, reconnaissant les inquiétudes, offrant des espaces d’expérimentation sécurisés et révisant systématiquement les contrats et conditions d’utilisation des technologies externes.

Ainsi se dessine un avenir où l’enseignement supérieur conjugue innovation rapide et valeurs profondes, technologie et humanité, personnalisation et équité. L’objectif n’est plus simplement de transmettre un savoir, mais de former des apprenants adaptatifs, capables d’évoluer tout au long de leur vie dans un monde où l’IA sera partout. En gardant l’humain “dans la boucle”, les institutions peuvent non seulement protéger leur mission, mais aussi offrir aux nouvelles générations les outils pour prospérer au cœur d’un futur incertain, riche d’opportunités et de défis.

## Conclusion

L’enseignement supérieur traverse une transformation profonde dans laquelle l’intelligence artificielle occupe désormais une place centrale, tant dans l’expérience étudiante que dans l’évolution des pratiques pédagogiques et organisationnelles. Les analyses présentées montrent que l’IA confirme et amplifie des modèles établis – comme le lien entre engagement, sentiment d’appartenance et réussite – tout en introduisant des opportunités inédites : détection précoce du décrochage, personnalisation des apprentissages, micro-certifications, environnements d’apprentissage multimodaux ou encore accompagnement par des agents intelligents.



Mais cette évolution rapide s'accompagne d'inquiétudes croissantes : confusion sur les usages acceptables, risques d'accusations injustes de triche, endettement cognitif lié à une utilisation trop superficielle des outils, ou encore anxiété face aux ruptures technologiques. Les institutions, les enseignants et les étudiants doivent désormais naviguer dans un écosystème où la technologie peut soutenir la réussite autant qu'elle peut fragiliser la confiance, l'équité ou la cohérence pédagogique.

L'utilisation de l'IA par les étudiants pour générer les travaux qui sont attendus de leur part entraîne un risque de dévolution cognitive. L'apprentissage, le raisonnement et surtout la capacité de mémorisation en sont durablement minorés. L'utilisation de l'IA par les étudiants pour construire leur raisonnement, confronter leurs idées, enrichir leur réflexion est un outil fantastique dont l'usage est indispensable à leur futur emploi.

L'IA donne des supers pouvoirs aux sachants, mais ne transforme pas les apprenants en sachants. Une profonde révision du modèle d'évaluation est nécessaire pour prendre en compte la survenue de l'IA dans le processus cognitif. Pour les étudiants, ce sont la démarche et le raisonnement qui doivent être évalués, le résultat étant quant à lui généré par l'IA. Les thèses, qui sont surtout un processus rédactionnel doivent quant à elles être suivies tout au long de leur production et non pas en relecture finale pour assurer la production d'un travail original.

Les expériences menées dans plusieurs universités nord-américaines témoignent d'une prise de conscience : la réussite étudiante ne peut plus être pensée uniquement sous l'angle de la performance académique. Elle dépend tout autant du bien-être, de la transparence institutionnelle, de l'inclusion, de la maîtrise des données et d'une littératie numérique solide. L'importance du sentiment d'appartenance, qu'il s'agisse d'étudiants ou de collaborateurs, apparaît comme un levier essentiel face à la fatigue, aux changements rapides et au risque de désengagement.

À l'horizon 2035, les campus devront articuler plus étroitement technologie et humanité. L'IA deviendra un partenaire quotidien, mais ne remplacera ni l'accompagnement humain, ni la logique communautaire qui constitue la véritable valeur ajoutée de l'enseignement supérieur. Pour rester pertinentes, les institutions devront repenser leurs modèles, renforcer leur gouvernance des données, développer des environnements d'apprentissage flexibles et éthiques, et former des apprenants véritablement adaptatifs.

Ainsi, l'IA ne doit pas être envisagée comme une fin, mais comme un catalyseur : un outil puissant au service d'une mission éducative renouvelée, centrée sur la confiance, la responsabilité et la réussite globale des étudiants. Les établissements qui sauront conjuguer innovation technologique et attention à l'humain offriront aux nouvelles générations les conditions nécessaires pour apprendre, s'épanouir et construire un avenir professionnel solide dans un monde en transformation permanente.

# Infrastructures : tendances générales et évolutions particulières liées à l'IA

Olivier Wong-Hee-Kam

## Enjeux autour de la collaboration

L'enseignement supérieur aux Etats-Unis « entre dans une ère dynamique riche en opportunités ». Ainsi a démarré la session intitulée *Future-Ready Campuses: Addressing Today's Top Challenges through Collaboration*<sup>162</sup> animée par Carahsoft<sup>163</sup>, fournisseur de solutions informatiques du secteur public. Le panel d'intervenants a discuté des enjeux et des recommandations, en mettant en avant la pertinence de la collaboration voire de la mutualisation.



Partenariats de Carahsoft avec les communautés de l'enseignement supérieur et de la recherche aux Etats-Unis

Le modèle économique de l'enseignement supérieur aux Etats-Unis souffre actuellement du déclin des inscriptions d'étudiants, anticipé depuis plusieurs années. Les causes de cette diminution nette du nombre d'étudiants sont multiples : faible taux de natalité, réduction de la mobilité internationale et déclin des transferts interuniversitaires. Par ailleurs la part de financement public diminue, que ce soit au niveau des subventions fédérales pour la recherche ou des programmes de bourses. Lors de sa conférence d'ouverture EDUCAUSE le cabinet Gartner a suggéré que le retour sur investissement dans l'enseignement supérieur pourrait s'éroder voire s'évaporer d'ici 2030.

Quelle que soit la taille de l'établissement il devient extrêmement difficile, voire impossible de maintenir une autosuffisance totale dans tous les domaines du numérique alors que la tension augmente par exemple pour la cybersécurité, les centre de données, l'IA. Les échanges ont fortement souligné la nécessité d'une planification financière prudente, tout en favorisant les initiatives de partenariat collectif autour du partage des coûts afin de stabiliser les prix des fournisseurs.

<sup>162</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/futureready-campuses-addressing-todays-top-challenges-through-collaboration>

<sup>163</sup> <https://www.carahsoft.com/>

Les conclusions du panel ont abouti à une série de recommandations qui pourraient alimenter une feuille de route pragmatique visant une mise en œuvre à grande échelle. Pour chaque recommandation un bref commentaire a été rajouté afin de faciliter la compréhension pour un acteur de l'écosystème français même si bien évidemment aucun membre du panel ne s'est exprimé sur la situation en France lors de la session.

**Favoriser des achats groupés via des consortiums.** L'un des panelistes représentant The Quilt<sup>164</sup> a mis en avant leur initiative existant depuis 2015 qui permet d'obtenir des remises commerciales adaptées au volume d'affaires pour les services réseau, cloud, IA et cybersécurité. Leur démarche crée un cadre unifié qui uniformise les conditions tarifaires pour les grands et pour les petits établissements. En France les travaux similaires menés par la Cellule Nationale Logicielle et le Groupe Logiciel ont démarré en 1994 et sont donc de facto précurseurs.

**Investir dans des infrastructures mutualisées.** Poursuivre des projets communs de centres de données, en calcul haute performance et d'emploi des énergies renouvelables, si possible soutenus par des financements étatiques ou fédéraux. En France, la stratégie est similaire, comme l'illustre l'apparition de centres de données régionaux soutenus financièrement et labellisés par le MESRE, ou encore le projet Mesonet qui permet de fédérer des grilles de calcul sur le territoire.

**Développer des modèles économiques robustes pour l'IA.** Exiger des analyses coût-bénéfice transparentes avant de s'engager dans des solutions d'IA ; envisager des plateformes d'IA fédérées pour réduire les besoins en énergie qui sont un facteur globalement limitant, tandis que les besoins réseau en bande passante devraient être gérables avec de l'analyse de données « in situ ». En France depuis janvier 2025 le projet ILaaS<sup>165</sup> soutenu par le MESRE a déjà permis d'éprouver une telle stratégie en constituant une fédération opérationnelle de plusieurs centres de données régionaux proposant notamment de l'inférence en IA générative.

**Renforcer la structuration régionale.** Permettre aux facilitateurs de niveau régional de capter et de traduire la demande des campus en collaborations et en stratégies d'achat coordonnées, permettant d'accéder aux ressources fédérales (ex. : contrats FedRAMP<sup>166</sup>). Des profils d'acheteurs spécialisés sont préconisés pour la négociation avec les éditeurs. Les enjeux de collaboration régionale autour des besoins de la recherche sont développés dans la partie suivante. En France, la structuration régionale est déjà bien ancrée, mais la vision stratégique équivalente qui se situerait à un niveau européen reste à structurer.

**Alignement des incitations entre éditeurs et établissements.** Encourager l'émergence d'organisations intermédiaires de type "courtier". De telles organisations pourraient faire évoluer les schémas de pensée actuels, qui bloquent la collaboration dans un statu quo établi. D'autre part un courtier serait capable de concilier le besoin de stabilité des fournisseurs avec la nécessité de flexibilité des institutions liée à leur compétitivité. Une piste complémentaire serait de factoriser entre les besoins du gouvernement et du secteur éducatif pour la contractualisation de services partagés. En France, la DINUM – Direction Interministérielle du Numérique – a historiquement joué ce rôle d'intermédiaire entre des offres industrielles (telles que Resana éditée par Interstis) et des besoins agrégés de plusieurs ministères et opérateurs de l'Etat, dont les établissements de l'ESR.

La stratégie actuelle de la DINUM autour de La Suite Numérique, publiée sous licence open source et opérée dans un cloud de confiance, est singulière au regard du panel qui n'a jamais évoqué de stratégies open source. Cette singularité est toutefois bien adaptée à la culture de mutualisation en France et plus largement en Europe autour des communs numériques.

---

<sup>164</sup> <https://www.thequilt.net/>

<sup>165</sup> <https://ilaas.fr/>

<sup>166</sup> <https://www.fedramp.gov/>

## Collaboration régionale

La session *Teaming Up for Impact: Regional Collaborations for Research Computing and Data (RCD)*<sup>167</sup> s'est articulée autour de retours d'expériences issus de membres du groupe de travail « Positions Paper » de CASC – Coalition for Academic Scientific Computation<sup>168</sup>. Depuis sa création en 1980, le *think tank* CASC vise à soutenir l'importance du calcul intensif ou HPC – High Performance Computing dans le domaine de l'enseignement et de la recherche, à travers de missions complémentaires : stimuler et plaider pour l'investissement (public ou privé), conseiller les financeurs (étatiques ou fédéraux), participer aux échanges politiques, animer une communauté en partageant stratégies et bonnes pratiques, tout en faisant émerger des leaders.



Répartition géographique des membres de CASC

L'organisation regroupe 108 institutions regroupant des universités R1 et R2 (respectivement « Very High Research Spending and Doctorate Production » et « High Research Spending and Doctorate Production ») et 60% des instituts IA de la NSF (National Science Foundation). De façon plus générale, en incluant d'autres groupes tels que CaRCC - Campus Research Computing Consortium ou EDUCAUSE RCD Community Group, la communauté RCD est estimée<sup>169</sup> à 5000 personnes à l'échelle des Etats-Unis, qui sont souvent en nombre réduit par établissement.

Le panel a identifié plusieurs défis majeurs concernant la mise en place de collaborations régionales au sein de la communauté RCD :

1. Limites en termes de disponibilité et en soutien administratif
2. Différences de culture et d'organisation entre partenaires
3. Complexité en termes de facturation, coûts et sécurité informatique
4. Incertitude sur la propriété et la gouvernance des données
5. Engagement et communication hétérogènes entre institutions
6. Dépendance à des personnes clés et insuffisance de soutien (financier, planification)

<sup>167</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/teaming-up-for-impact-regional-collaborations-for-research-computing-and-data-rcd>

<sup>168</sup> <https://casc.org/>

<sup>169</sup> Estimation selon l'étude menée par Maimone, C., Yockel, S., Middelkoop, T., Stauffer, A., & Reidy, C. (2022). Characterizing the US Research Computing and Data (RCD) Workforce. *Practice and Experience in Advanced Research Computing 2022: Revolutionary: Computing, Connections, You*. Presented at the Boston, MA, USA. [doi:10.1145/3491418.3530289](https://doi.org/10.1145/3491418.3530289)

La collaboration régionale apparaît importante à plusieurs titres. Tout d'abord il est important de souligner que la mutualisation du s'opère sur le matériel pour le calcul et le stockage et sur les logiciels, mais aussi autour de la consolidation de compétences expertes disséminées géographiquement, afin d'offrir un plus haut niveau de formation et d'accompagnement aux communautés scientifiques. Le panel a souligné la diversité des profils qui participent à de telles initiatives : doyens recherche, administrateurs, bibliothécaires ... qui ont commencé par des réunions informelles de 30 minutes relevant quasiment de la « thérapie de groupe ».

La mutualisation à différents niveaux permet aux institutions membres de renforcer leur capacité d'innovation en favorisant les découvertes scientifiques en particulier pour les projets interdisciplinaires. L'offre de services régionale s'étend ainsi bien au-delà de ce que chaque participant pourrait se permettre individuellement.

Par ailleurs la collaboration régionale s'avère efficiente car elle permet un meilleur taux d'utilisation des clusters HPC. Cela favorise des économies d'échelles et permet des investissements concertés plus judicieux car évitant les redondances inutiles. La collaboration permet enfin d'ouvrir un accès plus large à ces moyens pour l'ensemble des communautés scientifiques du territoire.

Différents modes de collaboration en recherche ont été évoqués :

- Partenariats autour d'infrastructures de recherche
- Réseaux (fibre) pour la Recherche & l'Enseignement
- Collaborations scientifiques disciplinaires
- Opportunités et initiatives entrepreneuriales

Le panel a contribué à définir les étapes-clés qui aident à construire une collaboration à long terme :

- Aligner les priorités : s'accorder entre partenaires sur des domaines précis
- Mobiliser les acteurs : rassembler des champions engagés ; définir mission et vision
- Sécuriser le leadership : communiquer valeur et objectif
- Commencer avec précision : choisir un sujet de ralliement plutôt que des actions de portée trop globale
- Gérer la croissance et la soutenabilité : créer un modèle économique, en construisant une communauté (qui s'appuie régulièrement sur des réunions en présentiel), en communiquant clairement et de façon transparente (via des newsletters)

Par ailleurs lors de la session, le panel a partagé différents points de vue qui mettent en avant d'autres facteurs importants issus des pratiques « du terrain » :

- La patience : certaines communautés ont mis 4 ans pour passer de 5 à 15 membres
- L'engagement : une présence physique régulière et une réelle participation active durant les réunions se traduit en partage d'idées et actions concrètes
- Le partage : en particulier le partage de bonnes pratiques concernant la mise en conformité selon la norme de cybersécurité NIST 800-171<sup>170</sup>
- Le périmètre : choisir les membres de façon proche géographiquement pour pouvoir se retrouver physiquement de temps en temps
- L'intégration : travailler de manière resserrée avec les équipes de recherche avant le dépôt du dossier de demande pour détourner avec pertinence les besoins en calcul et stockage
- La mise en réseau : se connecter avec d'autres communautés HPC, éventuellement à l'international comme par exemple ICHEC - Irish Centre for High-End Computing

---

<sup>170</sup> La norme NIST 800-171 est établie par le gouvernement américain et comprend les exigences pour protéger les informations sensibles non classifiées, communément appelées CUI - Controlled Unclassified Information, contre les menaces internes et externes cf. [doi:10.6028/NIST.SP.800-171r3](https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-171r3)



## Calcul intensif et IA

La communauté HPC fait face à de récents changements en raison de l'engouement pour l'IA générative et de l'IA en général, qui se répercute dans les activités scientifiques. Afin de déterminer une stratégie nationale, la NSF a lancé en 2024 l'initiative NAIRR - National Artificial Intelligence Research Resource<sup>171</sup> <sup>172</sup>. L'objectif de la phase pilote de NAIRR est de fournir une infrastructure nationale dédiée à la recherche aux Etats-Unis pour faciliter l'accès des enseignants et chercheurs aux ressources IA (calcul, données, logiciels, modèles, contenus de formation) au profit de la recherche, des découvertes et de l'innovation.

Plusieurs acteurs de NAIRR et de la communauté HPC ont échangé sur les principaux enseignements à retirer de ce pilote au cours d'une session *At the Intersection of AI and High-Performance Computing: Exploring the NAIRR Pilot User Experience*<sup>173</sup>.

Contrairement au HPC, qui s'adresse traditionnellement à des spécialistes, l'IA attire un public plus large et plus diversifié. Un des conférenciers a souligné qu'historiquement l'attrait de formations Python, langage très populaire (qualifié de « Taylor Swift des langages de programmation ») est maintenant éclipsé par les demandes concernant des formations en IA. L'intégration du terme « IA » dans un titre de conférence ou d'atelier génère une participation massive, qui témoigne une demande croissante pour des compétences en IA. Une enquête de NAIRR a permis de mieux cerner les attentes de la communauté scientifique concernant l'IA. Les répondants indiquent majoritairement être intéressés par la découverte d'outils dédiés à l'IA et la façon de les utiliser pour leurs activités, en souhaitant bénéficier de formations sur les grands modèles de langage (LLM – Large Language Models). Les figures ci-dessous sont issues d'une publication<sup>174</sup> récente relatant l'avancement du pilote NAIRR.

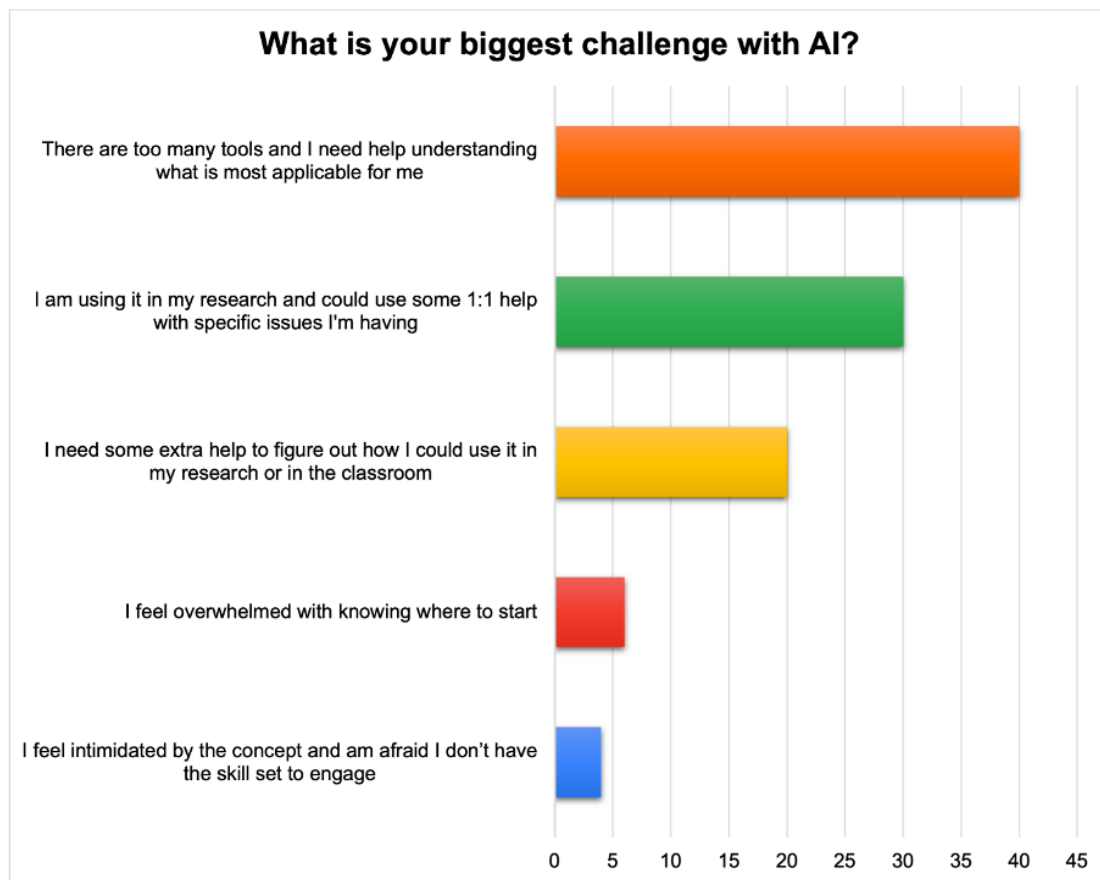
---

<sup>171</sup> <https://www.nsf.gov/focus-areas/ai/nairr>

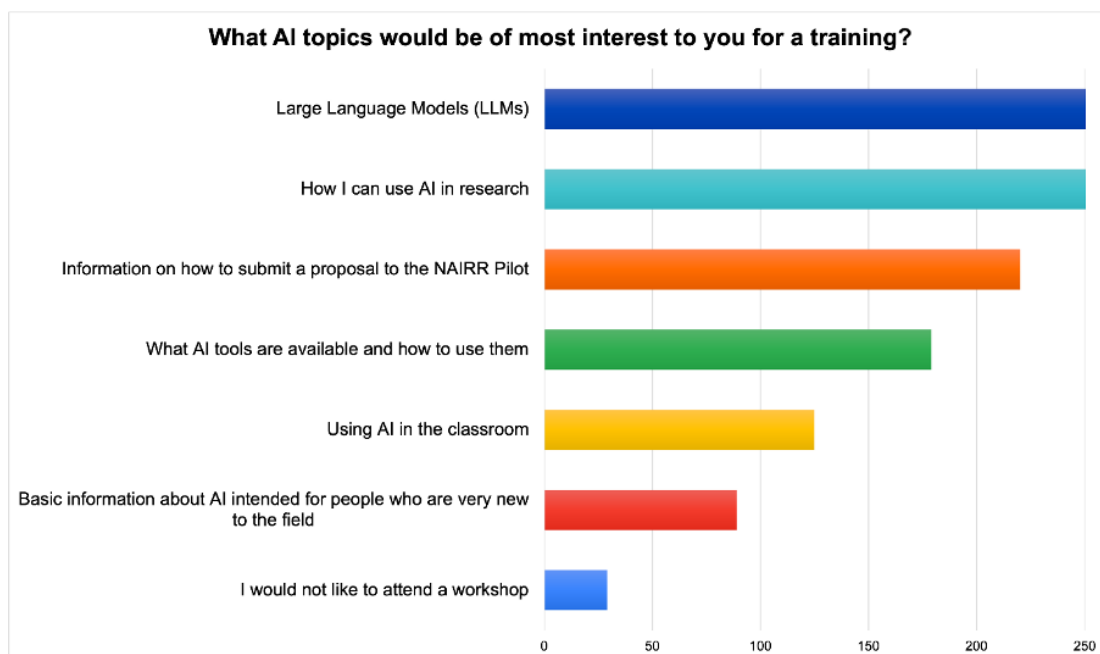
<sup>172</sup> <https://nairrpilot.org/about/overview>

<sup>173</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/at-the-intersection-of-ai-and-highperformance-computing-exploring-the-nairr-pilot-user-experience>

<sup>174</sup> Knuth, S., Romanella, A., Brazil, M., Sukhija, N., Freeborn, L., & Lee, R. (2025). Understanding AI Education Needs: Insights from the NAIRR Pilot. In *Practice and Experience in Advanced Research Computing 2025: The Power of Collaboration*. Association for Computing Machinery. doi:10.1145/3708035.3736079



Réponses à une enquête de NAIRR : répartition en pourcentage des principaux défis d'utilisateurs potentiels



Réponses à une enquête de NAIRR : sujets souhaités par les répondants pour une formation IA (multiples réponses possibles)

Les résultats de l'étude ont permis de définir le programme des ateliers dédiés à l'IA, comme celui organisé à Denver en avril 2025: *AI Unlocked: Empowering Higher Ed through Research and Discovery*. L'engouement s'est avéré sans précédent : 768 candidatures pour 217 places, avec de nombreuses sollicitations reçues après la fermeture des inscriptions. L'atelier a permis d'introduire l'IA et les grands concepts associés, avec les méthodes et outils issus du monde HPC auprès de participants globalement novices. Les retours des inscrits soulignent une méconnaissance préalable de ces outils, ce qui confirme que l'IA sert dorénavant de porte d'entrée au monde du HPC. A ce titre, le panel a souligné l'importance de faire émerger des rôles de médiateurs capables de traduire les besoins scientifiques en solutions techniques. De tels facilitateurs ayant de solides bases en informatique sont amenés à jouer un rôle clé dans la prise en main des infrastructures HPC/IA par les demandeurs (aussi bien chercheurs qu'enseignants). Les demandeurs expriment un besoin de formation sur les outils existants, souvent perçus comme trop nombreux et complexes. Les méthodologies d'accès aux ressources, bien que simplifiées, restent mal connues.

Le panel a souligné que la démocratisation des infrastructures doit s'étendre au-delà des universités de recherche intensives (R1) pour inclure tous les établissements d'enseignement supérieur comme les *community colleges*, où l'IA est de plus en plus utilisée à des fins pédagogiques. Selon eux, les plateformes HPC doivent évoluer vers des interfaces plus faciles d'accès que la ligne de commande, avec le recours à des *notebooks Jupyter* ou des environnements graphiques (depuis un navigateur tel que *Open OnDemand*). Enfin, le panel a estimé important de proposer une intégration de services en mode cloud (interne « on-premise » ou externe « as a service »), en particulier pour des solutions d'inférence en temps réel (IA générative) afin de répondre à la pluralité des besoins allant des débutants aux experts en IA. La mutualisation des infrastructures entre établissements, déjà discutée plus haut, pourrait optimiser l'utilisation des ressources : en particulier l'analyse fine des besoins des utilisateurs permettrait d'éviter des investissements disproportionnés (chiffrés en multi-milliards de dollars) au profit de configurations plus adaptées aux réels besoins, avec des cartes graphiques (GPU – *Graphics Processing Unit*) de milieu de gamme et réseaux moins performants.

De façon notable durant toute la conférence EDUCAUSE, plusieurs posters ont justement été consacrés à ce type d'approches : Boise State University a mis en avant sa plateforme *boisestate.ai*<sup>175</sup> *A Cost-Effective, Secure, Campus-wide AI Platform on AWS* s'appuyant sur un déploiement cloud de leur propre outils, offrant l'accès à de nombreux LLM, en évitant une dépendance forte à un éditeur, tout en visant un prix de 3\$ par utilisateur et par mois (3 fois moins que la moyenne du secteur industriel). Lors des visites d'universités organisée cette année en complément de la conférence, nous avons pu approfondir des déploiements opérationnels similaires d'une part avec Allen Karns, architecte cloud et co-directeur de la plateforme *amplifygenai.org*<sup>176</sup> pour Vanderbilt University et d'autre part avec Roger Kohler, directeur *AI Solutions and Architecture* d'Arizona State University autour de leur propre plateforme *CreateAI Builder*<sup>177</sup>. Cette dernière est réellement mise en avant en interne, bien qu'en communication externe Arizona State University est connue comme la première université ayant signé un accord stratégique avec OpenAI autour de leur offre entreprise<sup>178</sup> en janvier 2024, suivie ensuite par des accords autour de l'offre éducation et avec d'autres éditeurs.

Le déploiement de tels services, similaires à ChatGPT ou plus généralement s'appuyant sur des serveurs d'inférence dédiés à l'IA générative, s'observe au sein d'établissements positionnés dans le monde HPC. Par exemple aux Etats-Unis le Rosen Center for Advanced Computing de l'Université de Purdue a mis en place<sup>179</sup> des outils AnvilGPT et Purdue GenAI Studio qui proposent des modèles ouverts et fermés commerciaux, qui sont utilisés en proportions similaires par leurs utilisateurs (cf. Figure ci-dessous: Utilisation des modèles (LLM), Rosen Center for Advanced Computing (Purdue University)).

---

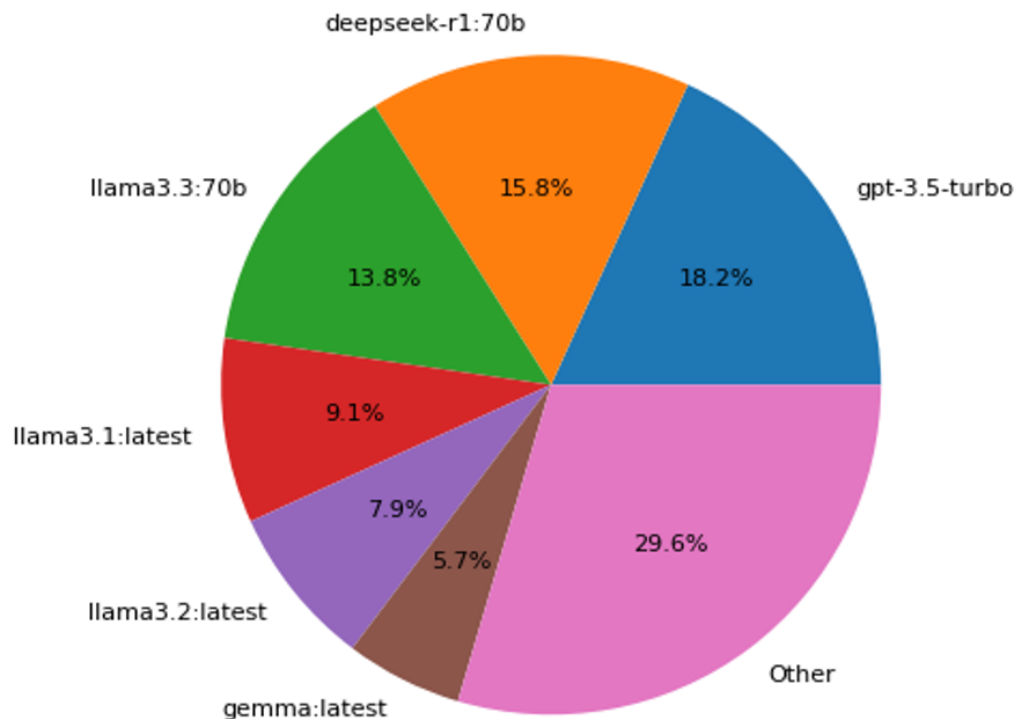
<sup>175</sup> <https://boisestate.ai/>

<sup>176</sup> <https://www.amplifygenai.org/>

<sup>177</sup> <https://ai.asu.edu/technical-foundation/createai-builder>

<sup>178</sup> <https://newsroom.asu.edu/press-releases/arizona-state-university-collaboration-openai-charts-future-ai-higher-education>

<sup>179</sup> Rodenbeck, S., Gough, E., Mohana Krishnan Sangeetha, A., Ashish, Ahlawat, M., Karunai Kiri Ragavan, V., Muthukumar, A., & Ahmad, A. (2025). Providing On-Prem GenAI Inference Services to a Campus Community. In *Practice and Experience in Advanced Research Computing 2025: The Power of Collaboration*. Association for Computing Machinery. [doi:10.1145/3708035.3736039](https://doi.org/10.1145/3708035.3736039)



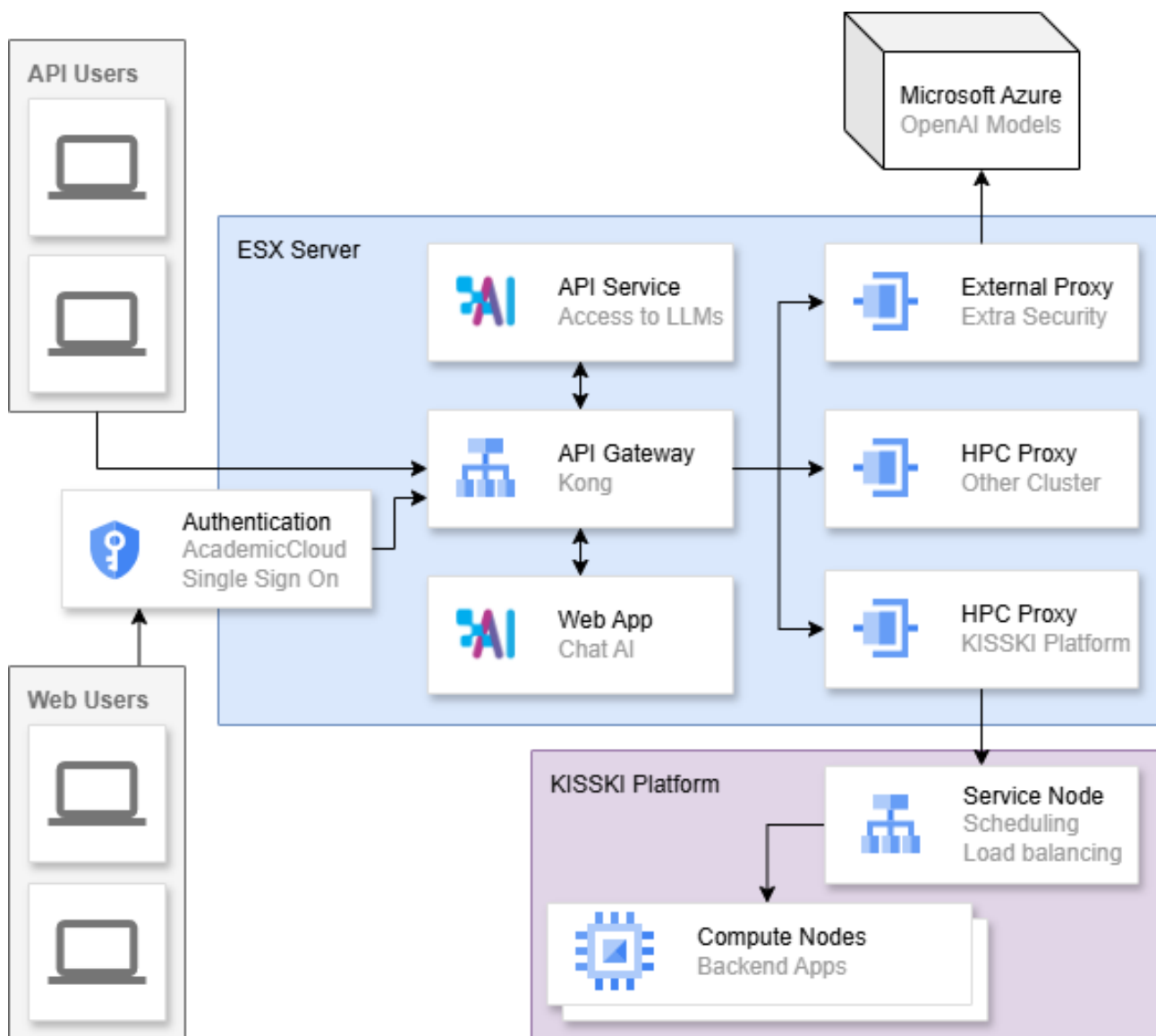
Utilisation des modèles (LLM), Rosen Center for Advanced Computing (Purdue University)

Leur déploiement exploite leur infrastructure HPC en s'appuyant sur des briques open-source, et ressemble en de nombreux points au déploiement de la plateforme RAGaRenn<sup>180</sup> de l'Université de Rennes (France).

A la même période en Europe, on peut signaler aussi le déploiement<sup>181</sup> de la plateforme Kisski en Allemagne, ouverte à plusieurs universités et s'appuyant là aussi sur une infrastructure HPC sur laquelle un déploiement dédié permet une exploitation efficace en mode « service » de façon sécurisée (cf. Figure ci-dessous: Architecture de Chat AI, solution web d'IA générative de Georg-August-Universität Göttingen Institute of Computer Science).

<sup>180</sup> Beust, P. & Wong Hee Kam, O. (2025) Rubrique : Expériences et pratiques exemplaires DÉPLOYER UNE STRATÉGIE D'USAGE DES OUTILS D'IA GÉNÉRATIVE DANS UN ÉTABLISSEMENT. *Télescope : Stratégie, Management public et Performance des organisations de l'État [Anciennement : Revue d'analyse comparée en administration publique]*, 2025, Dossier spécial, décembre 2025(22). [hal-05453325](https://telescope.enap.ca/Telescope/22/Index_des_numeros.enap) et [https://telescope.enap.ca/Telescope/22/Index\\_des\\_numeros.enap](https://telescope.enap.ca/Telescope/22/Index_des_numeros.enap) (consulté le 01 février 2026)

<sup>181</sup> Ali Doosthosseini, Jonathan Decker, Hendrik Nolte, & Julian M. Kunkel. (2024). Chat AI: A Seamless Slurm-Native Solution for HPC-Based Services. [doi:10.48550/arXiv.2407.00110](https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.00110)



Architecture de Chat AI, solution web d'IA générative de Georg-August-Universität Göttingen Institute of Computer Science

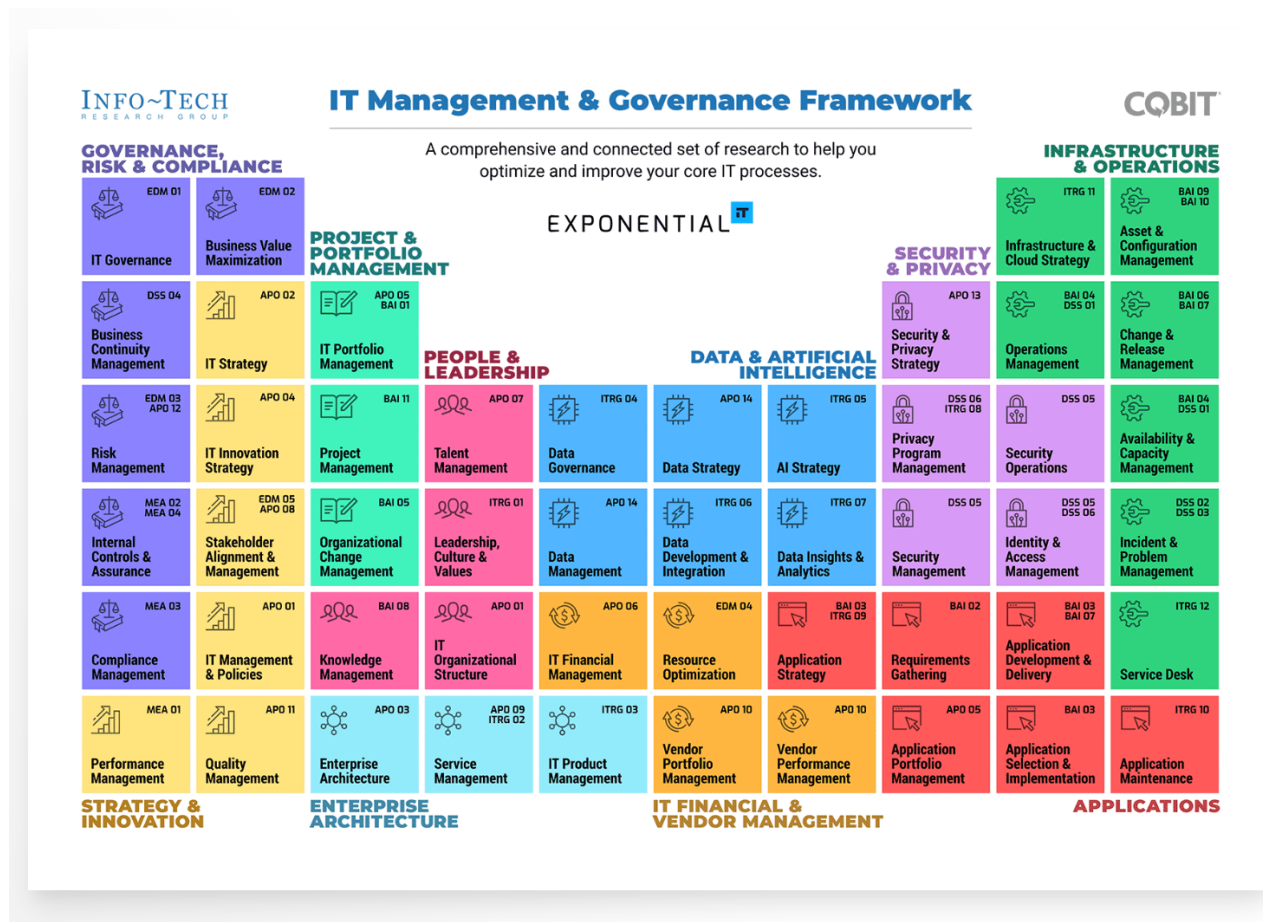
Ces différents témoignages permettent de constater que les besoins liés à l'IA impulsent des changements profonds. L'afflux de demandeurs généralement non familiers des environnements HPC a impulsé une adaptation des services proposés par les établissements vers une approche modulaire, combinant HPC, cloud et outils d'inférence IA, qui semble nécessaire pour répondre à cette hétérogénéité des besoins. De tels changements questionnent les modèles de financement et font partie de tendances plus profondes dans le domaine du calcul pour la recherche.



## Calcul pour la Recherche

Au cours de la session *Current Trends in Research Computing in Higher Education*<sup>182</sup> deux conférenciers d'Info-Tech Research Group<sup>183</sup> ont partagé la vision, par nature transversale et externe, d'un acteur de l'industrie.

La première partie de la présentation a permis de détailler une version adaptée par infotech du référentiel de bonnes pratiques sur la gouvernance du numérique COBIT - *Control Objectives for Information and related Technology* (cf. Figure ci-dessous: Description synthétique du référentiel COBIT, infotech<sup>184</sup>). La version proposée comprend 79 questions visant à évaluer la maturité des process en lien avec le numérique, selon une approche structurée. Elle permet d'établir des représentations visuelles pour analyser la performance par process, et permet de prioriser selon la méthode MoSCoW - *Must, Should, Could, Won't adress*.



Description synthétique du référentiel COBIT, infotech

<sup>182</sup> <https://events.EDUCAUSE.edu/annual-conference/2025/agenda/current-trends-in-research-computing-in-higher-education>

<sup>183</sup> <https://www.infotech.com/>

<sup>184</sup> <https://www.infotech.com/services>

La deuxième partie de la présentation a résumé les 10 grandes tendances observées par l'entreprise dans le monde de l'informatique dédiée à la Recherche.

### 1. Convergence HPC et IA

Les universités investissent dans des systèmes très denses en GPU, comme par exemple Frontera (60M\$) et Horizon (457M\$) de l'Université du Texas à Austin. De telles infrastructures dédiées à l'IA imposent un traitement spécifique : les institutions doivent allouer des ressources dédiées (énergie, refroidissement, personnel spécialisé) et planifier le cycle de vie ces plateformes IA de la même manière qu'elles le feraient pour une centrale électrique ou une installation de recherche biomédicale, plutôt que de les traiter simplement comme des extensions de centres HPC existants dédiés au traitement des données.

### 2. Infrastructure de recherche fédérée

A la suite du projet XSEDE la NSF a lancé avec succès la plateforme nationale ACCESS<sup>185</sup>, qui illustre une transition en termes de financement depuis des dépenses d'investissement (CAPEX) vers des dépenses de fonctionnement ou d'exploitation (OPEX). Cette démarche permet démocratiser l'accès aux ressources HPC et IA de haute performance, notamment pour les plus petits établissements pour lesquels le niveau d'investissement initial était inatteignable. Toutefois les établissements doivent adapter leurs processus budgétaires en intégrant une gouvernance et des métriques standardisées pour le contrôle des coûts, de la performance et de la sécurité des données dans de tels environnements cloud et hybrides.

### 3. Stratégies de stockage de données massives

La génération de jeux de données à l'échelle du pétaoctet à partir de simulations ou d'instruments (par exemple, télescopes, microscopes, réseaux de capteurs) entraîne désormais une dépense de stockage dépassant le coût du calcul. Il devient nécessaire de planifier et gérer le stockage comme un investissement indépendant, avec un financement dédié en termes de cycle de vie, un renouvellement périodique et des architectures hiérarchisées selon les besoins (stockages chaud, tiède, froid). Ces dépenses liées au stockage doivent sortir des budgets d'exploitation informatique classiques pour être intégrées dans un processus d'investissement et de renouvellement de long terme, dans une démarche similaire à celle déjà mise en place pour le renouvellement systématique de l'infrastructure réseau.

### 4. Conformité et gestion des données

Les attentes en matière de conformité se sont intensifiées, sous l'impulsion des financeurs qui exigent désormais des plans de gestion des données satisfaisant aux principes FAIR (Faciles à trouver, Accessibles, Interopérables, Réutilisables). La non-conformité compromet à la fois le financement futur et la réputation institutionnelle. Il devient essentiel d'opérer des services centralisés de conformité et des capacités de dépôt de données partagées et de les traiter comme des actifs stratégiques des établissements, avec une supervision de haut niveau et un investissement soutenu.

### 5. Infrastructure réseau de recherche

L'infrastructure réseau doit soutenir non seulement le trafic quotidien dans les campus mais surtout doit transférer des données à 400 Gbps et plus entre instruments, laboratoires et sites distants. L'*Oregon University Alliance* illustre un modèle de structure de financement et de gouvernance évolutives à l'échelle d'un État américain pour déployer un réseau haute performance dédié à la recherche. Plus que jamais, le réseau doit être considéré comme une infrastructure vitale, avec une stratégie pluriannuelle d'investissement et de renouvellement sur 5 à 7 ans, intégrée dans la politique des établissements.

---

<sup>185</sup> <https://access-ci.org/>

## 6. Ingénierie logicielle de recherche et renforcement des compétences

Toute infrastructure informatique de haut niveau est inefficace sans une main-d'œuvre qualifiée. Les ingénieurs spécialisés en logiciels dédiés à la Recherche (RSE - Research Software Engineering) améliorent directement la productivité des chercheurs en rendant reproductibles les flux de travail, via des outils spécifiques et des environnements conteneurisés. Plusieurs établissements ayant investi dans la constitution d'équipes RSE, de programmes de formation et d'équipes de soutien ont démontré un réel retour sur investissement : des taux de réussite plus élevés pour l'obtention de subventions, une augmentation de la production de publications et une amélioration de la satisfaction des chercheurs.

## 7. Cybersécurité et données de recherche

L'essor des ensembles de données sur les sujets humains et cliniques a augmenté les exigences en termes de cybersécurité : au-delà d'une préoccupation purement informatique, il s'agit dorénavant de faire face à des risques de conformité et réputationnels pour les établissements. Les agences de financement fédérales imposent désormais des architectures *zero-trust*, des enclaves sécurisées et des environnements à accès contrôlé pour les données de recherche sensibles. Les risques de cybersécurité doivent être intégrés dans le registre des risques institutionnels, avec une gouvernance dédiée.

## 8. Soutenabilité des datacenters

Les datacenters dédiés à recherche restent les plus gros consommateurs d'énergie sur un campus, nécessitant une énergie comparable à celle de petites municipalités. La soutenabilité à la fois environnementale et budgétaire de telles infrastructures nécessite de travailler sur le refroidissement liquide, l'optimisation des charges de travail et la mutualisation au sein d'installations régionales. À ce titre, les établissements sont amenés à intégrer l'optimisation des datacenters dans leurs engagements institutionnels en termes environnemental, social et de gouvernance (ESG).

## 9. Informatique distribuée

Les activités de recherche se déroulent dans des environnements distants comme par exemple les plateformes satellitaires, les réseaux de capteurs et les dispositifs de l'Internet des objets (IoT). Une stratégie IoT complète est nécessaire pour traiter les flux continus de données provenant de ces sources : l'objectif est de permettre des analyses en temps réel et une collaboration interdisciplinaire à grande échelle, compatible avec des partenariats externes et favorisant l'éligibilité aux grands programmes de subventions multipartenaires.

## 10. Modèles d'investissement

Les modèles d'investissement contemporains, illustrés par le programme *Community-Cluster* de l'Université Purdue, permettent de faire le lien entre les niveaux d'investissements et des résultats mesurables, tels que le financement des subventions, les publications académiques et les partenariats collaboratifs. Ces modèles visent à obtenir des taux d'utilisation élevés des infrastructures numériques, tout en démontrant un réel retour sur investissement.

Trois sujets complémentaires ont été développés au cours des échanges avec les participants

Pour minimiser les risques et obtenir une homologation ou une mise en conformité rapide, il est judicieux de procéder à une externalisation via des fournisseurs spécialisés disposant de processus d'audit établis. Cependant, les intervenants ont conseillé de recourir à des prestataires externes de façon transitoire : les établissements devraient utiliser cet engagement externalisé pour développer une politique et des compétences internes au sein personnel permanent. L'objectif est d'assurer une conformité durable et de réduire la dépendance de long terme vis-à-vis de tiers. Une approche plus résiliente consiste ainsi à combiner un soutien externe ponctuel de court terme et un plan stratégique de long terme pour renforcer des capacités internes.

La fluctuation des financements et le coût croissant des infrastructures remettent en cause les modèles économiques avec des budgets historiques majoritairement orientés vers l'investissement (CAPEX). Plusieurs changements sont anticipés par les intervenants : augmentation des budgets de fonctionnement (OPEX) vers des services cloud ou hybrides selon la demande, consortium ou regroupements régionaux pour répartir les coûts entre établissements, niveaux de service modulaires et flexibles adaptés aux variations des activités de recherche. Ces changements nécessitent de mettre en place une gouvernance réactive, intégrant la mutualisation à la fois sur les achats et l'exploitation des infrastructures.

L'offre numérique pour la recherche devrait reposer sur trois piliers :

- Une offre de services modulaire : définir des niveaux clairs (calcul de base, IA avancée, enclaves sécurisées) et une tarification transparente
- Une gouvernance s'appuyant sur des métriques partagées : établir des indicateurs de performance (taux d'utilisation, impacts des publications, scores d'audit de conformité)
- Cycle itératif : effectuer une révision financière et technique annuelle afin d'ajuster les niveaux et tarifs des services, en fonction des métriques



## Remerciements

Aux équipes d'EDUCAUSE: John O'Brien, Kathe Pelletier, Eden Dahlstrom, Helen Norris, Sarah Reynolds, Kim Arnold, et Rhiannon Redding

Aux équipes de Vanderbilt University: Olivia Kew-Fickus, Tiffany Tung, Liz Zechmeister, Alyssa Wise, Elizabeth Park, Allen Karns.

Aux équipes d'Arizona State University: Lev Gonick, Kyle Bowen, Jenn Greenberg, John Rome, Dan Munnerley, John VandenBrooks, Megan Workmon, AlexZander Marks, Roger Kohler, Mike Sharkey.

A nos collègues japonais d'AXIES et de la Délégation Japonaise: Shoji Kajita, Takuto Matsushashi, Haruo Takemura, Yuzo Ogino, Toyohiko Jimma, Teruhisa Yamada, et Tsuneo Yamada.

Au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

## Crédits

Ont participé à la réalisation de ce document: John Augeri, Erica Dumont, Laurent Flory, Frédéric Habert, Thierry Koscielniak, Bruno Urbero, Emmanuelle Vivier, et Olivier Wong-Hee-Kam

Rédacteur en chef: John Augeri

Maquettage: John Augeri

Les propos tenus et opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs respectifs.

Les marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.



v1.00FR



# EDUCAUSE

ANNUAL CONFERENCE

20  
25



---

#EDU25fr