

EDUCAUSE Annual Conference 2023

Visites de Oakton Community College,

Harper College,

University of Chicago,

Ambassade de France aux États-Unis & Consulat Général
de France à Chicago,

ELI Annual Meeting 2023

Rapport de la Délégation Française

Avant-propos	5
Délégation française 2023	7
Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA	8
Contexte politique	8
Contexte législatif	11
Contexte économique	12
Conclusions	14
EDUCAUSE Top-10 Issues 2024 - Résilience institutionnelle	16
Résilience Institutionnelle	16
Point #1 - Cybersécurité en tant que compétence de base : Équilibrer coûts et risques	19
Point #2 - Conduire à de meilleures décisions : Améliorer la qualité des données et la gouvernance	21
Point #3 - La crise des inscriptions : Exploiter les données pour donner du pouvoir aux décideurs	23
Point #4 - Plonger au cœur des données : Optimiser les outils d'analyse pour obtenir des informations exploitables pour améliorer formation et réussite des étudiants.	25
Point #5 - Réduction des coûts de fonctionnements : Rationaliser les processus, les données et les technologies	27
Point #6 - Atteindre les étudiants là où ils se trouvent : Fournir un accès universel aux services institutionnels.	29
Point #7 - Résilience en matière de recrutement : Recruter et conserver les experts numériques dans des circonstances défavorables	31
Point #8 - Les clés financières de l'avenir : Utiliser la technologie et les données pour opérer des arbitrages délicats	33
Point #9 - L'équilibre budgétaire : maîtriser les coûts du numérique et gérer ses fournisseurs	35
Point #10 - S'adapter à l'avenir, Cultiver l'agilité institutionnelle	37
Point spéciale: l'IA ... amie ou ennemie – développer une approche institutionnelle	39
Conclusion	41
Visites de sites	42
Visite de Harper College	42
Visite de University of Chicago	44
Visite de Oakton Community College	46
Réunions à l'Ambassade de France aux États-Unis et au Consulat Général de France à Chicago	48
ELI Annual Meeting 2023	49
Contexte	49
Structuration et grandes thématiques de l'édition 2023	50
Exemples de sessions et de posters	50
Commentaires et positionnement par rapport à EDUCAUSE Annual Conference	52
Learning Spaces	53
Réunion du Learning Space Design Community Group	53
FLEXspace 3.0	54
Tendances et perspectives des Learning Spaces	55
Hybridations & HyFlex	57
Rapports d'EDUCAUSE Research sur les tendances au sein des enseignants et des étudiants	57
Implémentation du HyFlex: outils et stratégies	61
Deux challenges à relever pour le management des Directions Informatiques	63
S'adapter au futur et cultiver l'agilité institutionnelle	63
Embauche résiliente : recruter et retenir les talents dans des circonstances défavorables	66

Innovations & tendances en EdTech : vue à 360°	71
Sessions sur l'IA générative	71
Sessions XR	76
Autre thématiques	80
Salon des exposants	86
IA et succès étudiant: une omniprésence	89
Introduction	89
Analyser l'expérience numérique des étudiants grâce à la recherche sur les utilisateurs	90
Améliorer la réussite étudiante en utilisant les inscriptions croisées sur un ensemble d'établissements	91
Optimisation du processus d'aide financière, augmentation des inscriptions et de la rétention grâce à l'IA	91
Utilisation de l'IA pour favoriser les interactions avec et entre les étudiants	93
Développer une application qui apporte de valeur aux étudiants pour favoriser leur engagement	94
Développer un écosystème, centré sur l'étudiant pour son sentiment d'appartenance	94
La confidentialité : un atout pour l'université	95
Conclusion	96
What's up Doctor Data ?	97
EDUCAUSE vous propose une dose de littératie des données - Un cheminement pour devenir une organisation "tournée vers la donnée" -	97
Une piqûre de rappel sur la Gouvernance des Données - Une gouvernance forte et partagée -	99
Une ordonnance pour guérir et être plus résilient - Conclusions et perspectives -	102
Infrastructures: calcul, stockage, réseau... Quelle place pour le Cloud ?	104
Quelle place pour le Cloud en Recherche ?	104
Infrastructure réseau	110
Quelques réflexions	114
Sécurité, confidentialité et conformité	116
Investir dans la sécurité	116
Implémenter des frameworks pour se mettre en conformité avec les réglementations	117
Prendre en charge la confidentialité des données au niveau de l'établissement	118
Remerciements	122
Crédits	122

Avant-propos

L'Annual Conference 2023 tenue en octobre à Chicago a marqué les 10 ans la Délégation Française EDUCAUSE. Cette étape est évidemment l'occasion pour nous de porter un regard rétrospectif sur le chemin parcouru en une décennie.

Dès son origine, cette initiative a cherché à proposer 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. Elle s'est ainsi concrétisée par une participation continue aux EDUCAUSE Annual Conferences depuis 2013, qui s'est cependant très significativement enrichie au cours des années. D'une philosophie initiale de simple participation qui a prévalu lors des premières années, les membres de cette Délégation se sont progressivement impliqués à différents niveaux d'EDUCAUSE, dans le cadre des conférences et au-delà (voir l'infographie ci-dessous).

Nous comptons ainsi plus de 15 présentations qui ont été 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 les EDUCAUSE Annual Conference et ELI Annual Meeting, mais aussi en tant que membres des comités de programme respectifs (en 2019 et 2023). 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 25 visites de sites qui ont été menées depuis 2013 avant ou après les EDUCAUSE Annual Conferences 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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Visites de sites (25)	UCLA UC San Diego	MIT U Central Florida	Purdue U Washington	UCLA Stanford UC Berkeley	SUNY Stony Brook Princeton U Pennsylvanie	U British Columbia U Washington School of Mines	U Chicago Northwestern Concordia	-	-	Boulder CCCS CC Denver Internet2	Oakton College Harper College U Chicago
Sessions EDU/ELI (14)	-	-	-	1	1	1	4	1	4	1	1
Posters EDU/ELI (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Articles EDU Review (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Comités de programme	-	-	-	-	-	-	EDU19	-	-	-	ELI23
Advisory Boards	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDUCAUSE Review
Panels Horizon Report	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
Éval. propositions EDU/ELI	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
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. Différents axes de coopération sont en particulier en place avec 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. Depuis 2014 et comptant celles de cette année, ce sont ainsi 19 éditions qui ont été produites, comptant un total de près de 1.500 pages. En dehors des frontières européennes, ce rapport est attendu et lu chaque année notamment aux Etats-Unis, au Canada, à Singapour, en Australie, en Nouvelle Zélande, ou encore au Japon, qui verra donc pour la première fois la publication d'une version jointe de cette édition 2023, traduite pour l'occasion.

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 26 janvier 2024. Elles traitent des différents ateliers suivis lors de l'EDUCAUSE Annual Conference tenue en Octobre 2023 à Chicago, des trois visites d'établissement qui ont été menées, des réunions tenues à l'Ambassade de France aux États-Unis et au Consulat Général de France à Chicago, ainsi que - pour la première fois - de l'EDUCAUSE Learning Initiative Annual Meeting qui s'est tenu en Californie en Juin.

Nous vous 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 2023



John Augeri, PhD
Directeur Center for Teaching & Learning
Université Numérique Ile-de-France
Membre du Learning Spaces Community Group d'EDUCAUSE
Membre du Comité de Programme ELI Annual Meeting 2023
Membre de l'Advisory Board EDUCAUSE Review
Membre du panel EDUCAUSE Top-10 Issues
john.augeri@unif.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@cnlesr.fr / laurent.flory@csiesr.eu



Julien Gibert
Chef du service Conception et Développement
Abes
gibert@abes.fr



Frédéric Habert
Chef du service des technologies éducatives
Nantes Université
frederic.habert@univ-nantes.fr



Sylvie Haouy
Architecte d'entreprise
Université Côte d'Azur
Administratrice du CSIESR
Sylvie.HAOUY@univ-cotedazur.fr / sylvie.haouy@csiesr.eu



Thierry Koscielniak, PhD
Directeur National du Numérique
Le Cnam
Administrateur du CSIESR / Administrateur d'EUNIS
Membre du eXtended Reality (XR) Community Group d'EDUCAUSE
Membre de XR Community of Practice d'EDUCAUSE
thierry.koscielniak@lecnam.net / thierry.koscielniak@csiesr.eu



David Rongeat
Responsable du numérique
Pôle Stratégie et Transformation Numérique
AMUE
david.rongeat@amue.fr



Bruno Urbero, PhD
Directeur Cellule Nationale Logicielle du MESR
Administrateur du CSIESR secrétaire
bruno.urbero@enseignementsup.gouv.fr / bruno.urbero@csiesr.eu



Emmanuelle Vivier
Directrice de la Direction des Systèmes d'Information
Université de Picardie Jules Verne
Présidente du CSIESR
Emmanuelle.Vivier@u-picardie.fr / Emmanuelle.Vivier@csiesr.eu



Olivier Wong-Hee-Kam
Vice-Président Numérique
Université de Rennes
Vice-Président de l'association VP-num
olivier.wong-hee-kam@univ-rennes.fr

Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA

Laurent Flory

L'édition 2023 confirme le retour à la normale pour la délégation française à EDUCAUSE. La crise du COVID-19, au-delà des changements profonds qu'elle a initiés dans la société, notamment dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche (ESR), semble désormais appartenir au passé, laissant place à une nouvelle normalité.

EDUCAUSE est une association à but non lucratif qui rassemble les acteurs de la technologie, de l'académie, de l'industrie et du campus pour faire progresser l'enseignement supérieur grâce à l'utilisation des technologies de l'information. Elle organise, entre autres, chaque année une conférence annuelle qui réunit plusieurs milliers de professionnels du numérique de l'éducation, des chercheurs, des décideurs et des fournisseurs de solutions.

Cette année notre voyage d'étude a été riche en rencontres et en échanges avec les équipes du ministère des Affaires étrangères, notamment les équipes consulaires en charge de l'ESR. Nous les remercions pour leur accueil et la qualité de nos échanges. Nous avons également renforcé nos liens avec la délégation japonaise, avec laquelle nous avons partagé pour la seconde année de suite des visites de sites. Pour la première fois, le rapport de la Délégation Française à EDUCAUSE (DFE) 2023 sera publié en japonais, dans une édition co-rédigée par les deux délégations.

Nos visites nous ont permis de poursuivre notre exploration de l'écosystème des « community colleges », ces établissements publics de premier cycle universitaire à vocation professionnalisante. Nous avons constaté la diversité de ces institutions, qui ne sont pas toutes défavorisées. Nous avons aussi renoué avec des établissements de premier plan, comme l'université de Chicago, une université privée de recherche, fondée en 1890, qui compte parmi les plus prestigieuses et influentes des USA et du monde. Nous l'avons déjà visitée en 2019, avant la pandémie.

Comme dans chaque rapport, cette partie introductive présente la vision de l'ESR aux États-Unis telle que perçue par la délégation. Elle vise également à replacer le rapport dans le contexte du paysage politique, économique et sociétal nord-américain, toujours surprenant. Cette vision est inévitablement subjective et partielle.

Contexte politique

L'édition 2023 s'est déroulée dans une période politique normalement calme, située entre les élections de mi-mandat de 2022 et la course à l'investiture, puis aux élections de novembre 2024. La conférence EDUCAUSE s'est pourtant ouverte dans un contexte d'agitation et de crises nationales et internationales majeures.

Poussé par ses extrêmes le Parti Républicain a destitué le 3 Octobre Kevin McCarthy, président de la Chambre des représentants, suite à une motion d'éviction déposée par l'élue républicain de Floride Matt Gaetz, un fervent partisan de Donald Trump. Deux semaines seront alors nécessaires pour qu'Elise Stefanik (elle aussi proche de Trump) ne le remplace.

Les événements tragiques, puis la guerre entre Israël et le Hamas survenus pendant la conférence ont été une déflagration dont les conséquences sont encore inconnues et ont objectivement jeté de l'huile sur le feu, en particulier dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche.

La société américaine continue d'être profondément marquée par le creusement de ses divisions. L'après-Trump n'est toujours pas consommé. Les clivages sociétaux entre républicains et démocrates, ainsi qu'entre grandes villes et hameaux reculés, ou entre habitants des côtes et ceux de l'intérieur des terres, mais aussi entre communautés ethniques, s'intensifient.

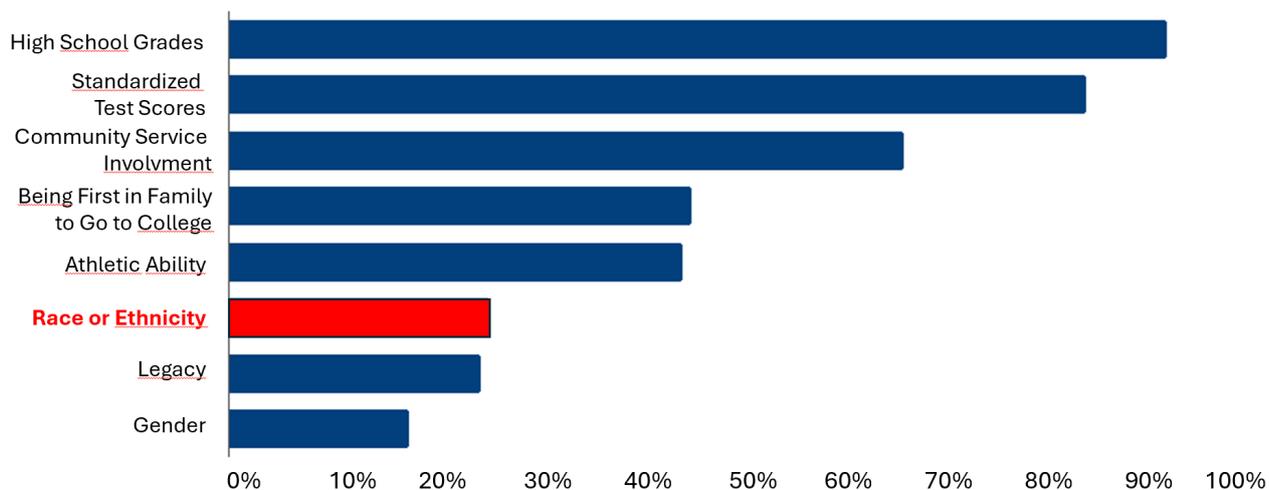
En écho aux vérités alternatives (alternate facts) de l'administration Trump, les USA présentent aujourd'hui un morcellement des réels irrécyclables et les américains vivent dans des réalités différentes, politisées et divergentes, ou le complotisme est à son paroxysme.

En 2023, l'administration Biden a subi deux revers majeurs dans le domaine de l'enseignement supérieur.

En juin 2023, la Cour suprême, par un vote de six voix contre trois, s'est prononcée contre la politique de discrimination positive pour l'admission dans les établissements d'enseignement supérieur, également connue sous le nom d'"affirmative action"¹. En d'autres termes, la surpondération des candidatures des étudiants noirs ou latinos à l'admission au collège, en place depuis 78 ans pour promouvoir la diversité sans instaurer de quotas stricts, ne sera plus applicable. Cette mesure, initialement introduite par le président Kennedy en 1961, s'était étendue à divers secteurs, dont l'ESR. Cette décision a remis en cause les procédures de sélection pour l'entrée dans l'enseignement supérieur, impactant l'ensemble des établissements d'un point de vue technique et organisationnel.

Huit états avaient déjà supprimé l'affirmative action en juillet 23, mais le critère de la race ou de l'ethnie restait employé à plus de 25% dans les critères de sélections des collèges (voir la Figure ci-dessous²).

U.S. Public's View of Top Factors in College Admissions in 2022



Affirmative Action Statistics in College Admissions | BestColleges

L'administration Biden avait promis, en août 2022, d'effacer une partie de la dette étudiante, sous certaines conditions. Cette mesure, d'un coût estimé entre 10 000 et 20 000 dollars par personne, devait bénéficier à près de quarante millions d'Américains. Mais elle avait suscité l'opposition des républicains, qui la jugeaient injuste envers ceux qui avaient déjà remboursé leur prêt. Attaquée en justice, elle avait été bloquée par une cour d'appel, en attendant l'examen de la Cour suprême. Face à ces obstacles, l'exécutif a présenté, à la veille de la conférence EDUCAUSE sur le numérique dans l'enseignement supérieur, un nouveau projet de loi pour tenir sa

¹ Suite des actions en justice d'étudiants d'origine asiatique s'estimant lésés par le système.

² Affirmative Action Statistics in College Admissions | BestColleges

promesse, mais aussi pour annuler la dette des étudiants victimes de fraudes de la part d'établissements jugés peu scrupuleux, comme l'« University of Phoenix »³.

Six mois avant l'échéance initiale, le président Biden a annoncé, le 12 janvier 2024, l'application anticipée d'une mesure phare du plan SAVE⁴, destinée à alléger la dette étudiante. Dès février 2024, les emprunteurs inscrits au plan SAVE, qui ont contracté moins de 12 000 dollars de prêt et qui ont remboursé pendant dix ans, seront libérés du solde de leur dette. Cette mesure cible en priorité les étudiants des collèges communautaires, les plus modestes et les plus en difficulté pour honorer leurs échéances.

La liberté académique⁵, remise en cause par des élus républicains à la fin du mandat de Donald Trump, est devenue l'un des thèmes de campagne de Ron DeSantis, le gouverneur ultraconservateur de la Floride et candidat à l'investiture de son parti. En juin 2021, il a promulgué une loi qui impose aux étudiants et aux enseignants des universités publiques de l'état de révéler leurs opinions politiques à l'État, au nom de la lutte contre un supposé endoctrinement socialiste. Le 28 mars 2022, il a approuvé une loi qui interdit d'aborder des sujets liés à l'orientation sexuelle ou à l'identité de genre à l'école. En avril 2022, il a soutenu le Stop WOKE Act, acronyme de « Stop the Wrongs to Our Kids and Employees », qui conteste la vision de l'histoire des États-Unis à travers le prisme du racisme. Entrée en vigueur le 1er juillet 2022, cette loi exclut du programme scolaire l'enseignement de la théorie critique de la race.

En mars 2023, un enseignant de Floride avait été renvoyé de la Palm Beach Atlantic University après une plainte de parents pour avoir traité de la justice raciale dans son cours. Ce cas illustre le lien entre la restriction de la liberté académique et la menace sur la démocratie⁶, dénoncé par de nombreux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche. Face aux atteintes à la liberté académique aux États-Unis, des enseignants-chercheurs de Harvard ont réagi en créant, en mai 2023, le Council on Academic Freedom at Harvard (Conseil sur la liberté académique à Harvard). « Nous encouragerons l'adoption et l'application de politiques qui protègent la liberté académique. Nous soutiendrons personnellement et professionnellement tout individu menacé ou calomnié pour une opinion scientifique, ce qui peut être émotionnellement dévastateur », ont-ils déclaré.

Aux États-Unis, la liberté académique est protégée par le premier amendement de la Constitution, qui interdit (entre autres) au Congrès de limiter la liberté d'expression. Elle est également reconnue et défendue par des associations professionnelles, des syndicats, des universités et des tribunaux. Toutefois, l'histoire récente montre que la liberté académique aux États-Unis n'est pas absolue ni inconditionnelle. Elle est soumise à des limites légales, éthiques et institutionnelles, qui visent à préserver la qualité, la responsabilité et l'intégrité de la recherche et de l'enseignement.

³ L'université de Phoenix, une université privée à but lucratif avait publicisé de fausses relations étroites avec des entreprises dont de nombreuses du fortune 500 sensé faciliter l'insertion professionnelle des étudiants, cf. <https://www.insidehighered.com/news/2019/12/11/ftc-and-university-phoenix-settle-over-long-running-investigation-advertisements>

⁴ Plan auquel 6.9 millions d'américains sont déjà inscrits et dont 3.9 millions bénéficient déjà de l'effacement de leur remboursement mensuel selon la maison blanche.

⁵ La liberté académique est un principe fondamental qui garantit aux chercheurs et aux enseignants le droit de mener et de diffuser librement leurs travaux, sans ingérence ni censure de la part des autorités politiques ou religieuses.

⁶ <https://www.brookings.edu/articles/why-academic-freedom-challenges-are-dangerous-for-democracy/>

Contexte législatif

L'année 2023 a été marquée, sur le plan législatif, par de nombreuses négociations entre les différents services de l'administration Biden et les groupes de lobbying de l'enseignement supérieur et de la recherche, dont l'Association of American Universities (AAU, l'équivalent de France Université, ex-CPU) et EDUCAUSE, qui dispose d'un juriste permanent à Washington, assisté de cabinets d'avocats et de consultants.

Parmi les enjeux majeurs, figuraient le respect de la règle de sécurité des informations des clients (Safeguards rule compliance⁷) pour la Federal Trade Commission (FTC), l'agence fédérale chargée de la protection des consommateurs et de la concurrence, et la mise en place des exigences de sécurité informatique de l'Internal Revenue Service (IRS), l'administration fiscale américaine.

Pour la Federal Student Aid (FSA), l'agence fédérale en charge des bourses, deux projets importants devaient aboutir (fin 2023) autour des aides aux étudiants. Le projet SAIG (Student Aid Internet Gateway) est un système de communication électronique qui permet aux établissements d'enseignement supérieur, aux organismes de prêt, aux agences de garantie, aux services de recouvrement et à d'autres acteurs des programmes d'aide fédérale aux étudiants de transmettre des données à l'agence fédérale. Le déploiement d'un nouveau portail FAFSA (Free Application for Federal Student Aid) annoncé pour fin 2023 devrait simplifier⁸ les démarches des étudiants actuels et potentiels avec un nouveau formulaire en ligne pour déterminer leur éligibilité aux aides financières fédérales telles que les bourses, les prêts ou les programmes de travail-études.

Le ministère du Travail des États-Unis envisage de modifier le régime des heures supplémentaires, qui pourrait avoir des conséquences importantes pour les établissements privés d'enseignement, selon qu'il prévoit des exemptions larges ou strictes.

Par ailleurs, la Federal Trade Commission (FTC) annonce qu'elle pourrait faire avancer le dossier de la neutralité du net, avec une loi qui reprendrait les principes en vigueur en 2015.

De leurs côtés, la Federal Communications Commission (FCC), l'autorité de régulation des communications électroniques et le ministère de la Justice travaillent ensemble sur l'adoption des nouvelles normes d'accessibilité WCAG 2.1 AA pour les sites web et les applications mobiles des établissements, avec des impacts significatifs en termes de compatibilité à minima pour les établissements privés (les établissements publics pourraient ne pas y être soumis).

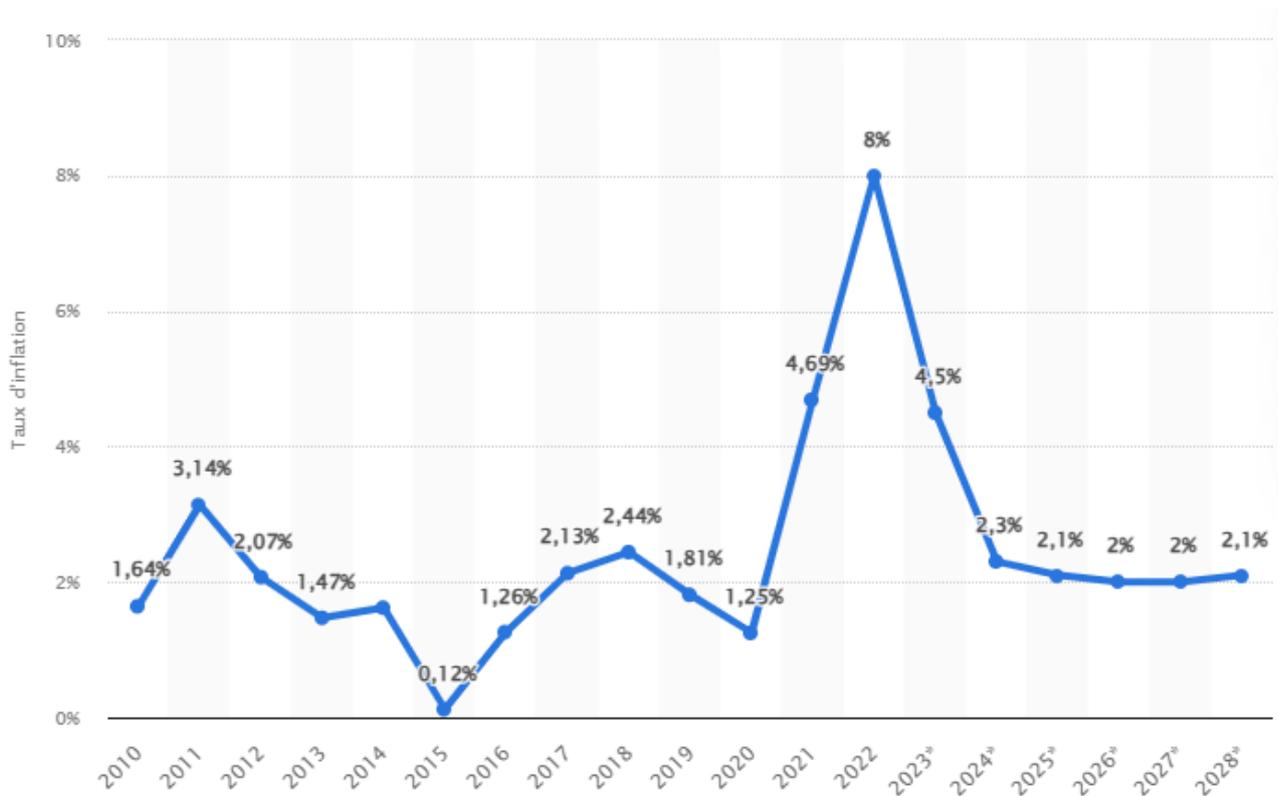
Ces lois ou projets de lois ne sont pas toujours cohérents entre eux, ce qui crée de l'incertitude et des négociations pour ajuster tel ou tel texte ou champ d'application. Néanmoins, ils ont ou auront tous un impact très important.

⁷ Le « Safeguards rule compliance » est le respect de la règle de sécurité des informations des clients, établie par la Commission fédérale du commerce (FTC) des États-Unis. Cette règle oblige les institutions financières à mettre en place un programme de sécurité de l'information avec des mesures appropriées pour protéger les données personnelles de leurs clients

⁸ La FSA annonce un passage d'une centaine de questions à quelques dizaines pour les familles.

Contexte économique

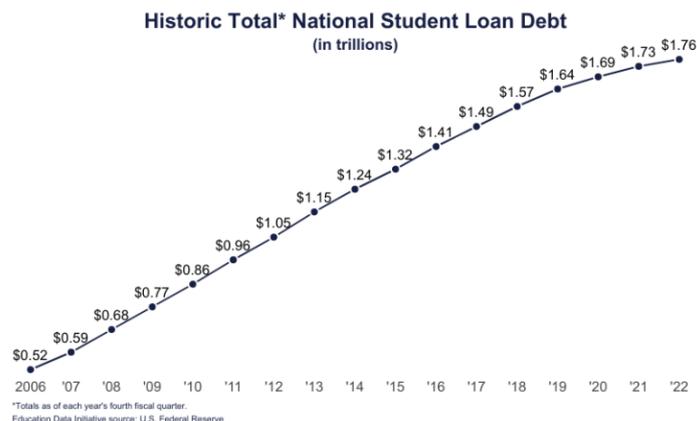
Sur le plan économique, les États-Unis ont réussi à contrôler puis maîtriser l'inflation, qui après l'explosion de 2022 est maintenant sous contrôle (voir la Figure ci-dessous⁹).



Évolution du taux d'inflation États-Unis 2023 | Statista

La dette étudiante continue encore et toujours de grimper. Elle atteint, mi 2023, 1.766 milliards¹⁰ de dollars et concerne 43,6 millions de personnes aux USA, dont un tiers¹¹ n'a pas de diplôme.

Bien qu'elle commence à s'infléchir elle représente toujours un enjeu majeur aux USA, sans pour autant menacer le secteur bancaire car elle est principalement publique.



⁹ Évolution du taux d'inflation États-Unis 2023 | Statista

¹⁰ <https://educationdata.org/student-loan-debt-statistics>

¹¹ <https://www.lesechos.fr/monde/etats-unis/aux-etats-unis-une-nouvelle-strategie-pour-alleger-la-dette-etudiante-1903009>

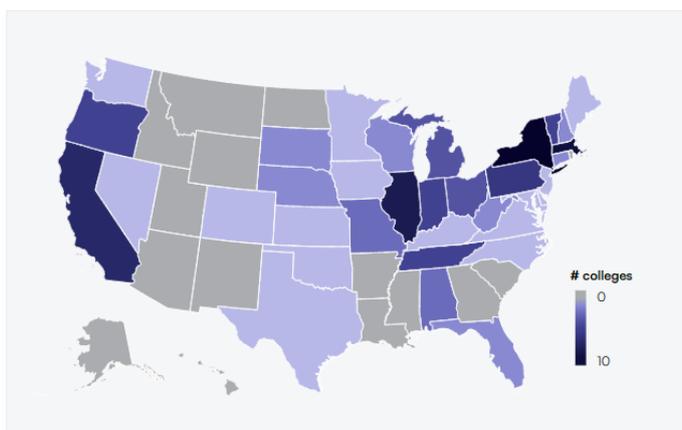
La dette continue d'impacter les étudiants très, et trop, longtemps après leurs études.

Age group	Average balance
24 and younger	\$13,722.22
25 to 34	\$32,707.48
35 to 49	\$44,441.67
50 to 61	\$47,660
62 and older	\$49,375

Source: *Direct Portfolio by Borrower Age Q1 2023*

Les 2,4 millions d'anciens étudiants âgés de plus de 62 ans et encore endettés¹² ont une dette moyenne de 49 000 USD, ce qui représente plus d'une année du salaire médian aux USA qui s'établit à autour de 40 000 USD¹³.

Une autre facette de l'industrie de l'ESR aux USA est la hausse des fermetures ou des faillites d'établissements, annoncée depuis le tournant de la décennie et détaillée l'année dernière dans notre rapport. L'économie de l'ESR abandonne sa période de croissance sans contrainte pour aborder des horizons incertains avec une réduction multifactorielle de la demande. À l'ouverture d'EDUCAUSE, plus de 300 collèges aux USA avaient des places vacantes¹⁴. Malgré les nombreuses aides financières fédérales la crise a frappé les établissements d'enseignement supérieur à but non lucratif aux États-Unis. En 2023, 14 d'entre eux ont annoncé leur fermeture¹⁵. Il s'agissait principalement de petites institutions privées, qui vivaient des frais de scolarité et disposaient de faibles ressources. Elles avaient subi une érosion de leurs effectifs depuis des années et n'avaient pas réussi à redresser la situation. Un quinzième établissement, le King's College, a connu le même sort, sans l'annoncer officiellement. Cette institution, fondée en 1938, avait des problèmes financiers et avait perdu son accréditation, ce qui l'a contraint à fermer ses portes. Le site « highereddive » recense¹⁶ 20 fermetures ou fusions aux USA en 2023 et propose une carte des fermetures par état depuis 2019. Et le site Bestcolleges en annonce¹⁷ déjà 9 à venir pour 2024...



Nami Sumida/Education Dive

¹² Pour un encours total de 98 milliards de dollars

¹³ Wages W-2 - Personal income in the United States - Wikipedia

¹⁴ <https://www.highereddive.com/news/almost-300-colleges-still-have-open-seats-for-fall-2023/649256/>

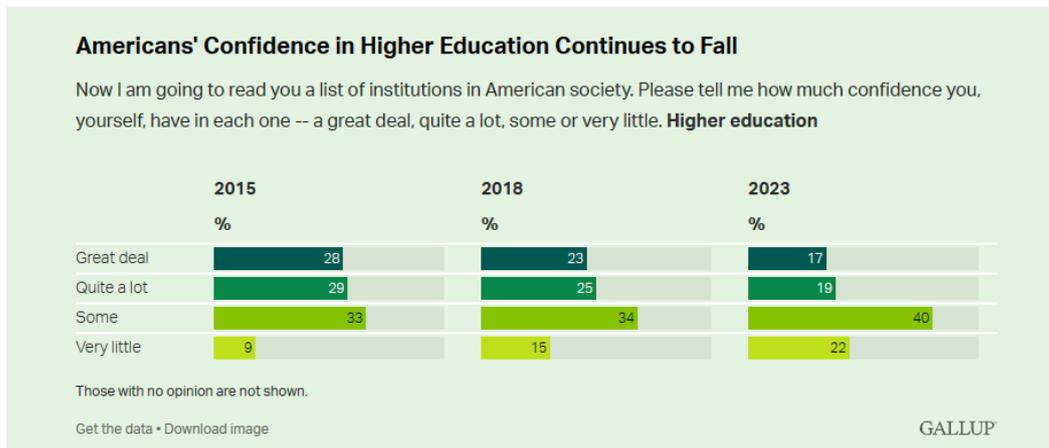
¹⁵ <https://www.insidehighered.com/news/business/financial-health/2023/12/21/look-back-college-closures-and-mergers-2023>

¹⁶ How many colleges and universities have closed since 2016? | Higher Ed Dive

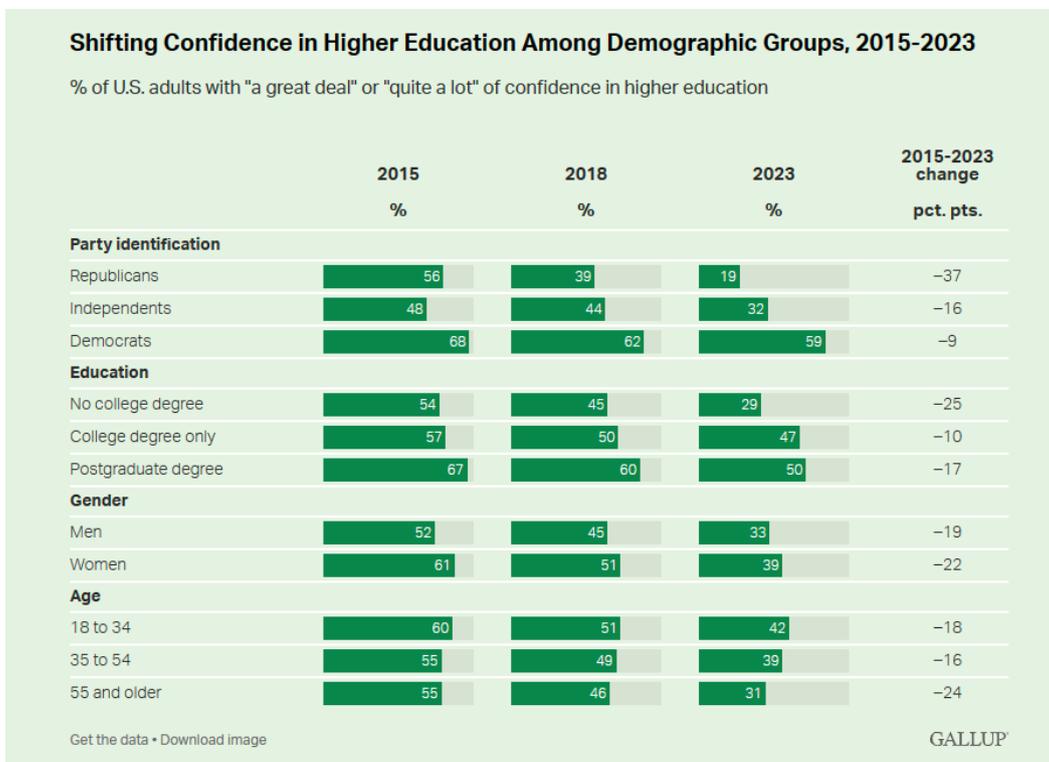
¹⁷ Closed Colleges: List, Statistics, and Major Closures | BestColleges

Conclusions

Au-delà de la diminution du vivier des étudiants potentiels¹⁸, et pas uniquement pour des raisons démographiques avec la « falaise démographique¹⁹ », la société américaine doute de son enseignement supérieur. Elle questionne la valeur ajoutée et le retour sur investissement des études supérieures. L'étude Gallup montre que la confiance de la population dans l'ESR s'effondre passant de majoritaire avec 57 % de confiance en 2015 à minoritaire avec seulement 36 % en 2023 (voir la Figure ci-dessous²⁰).



Ce phénomène, bien que touchant toute la population, souligne aussi la fracture politique et sociale évoquée plus tôt, avec une chute de confiance de 37 points pour les sympathisants républicains et 16 points pour les indépendants. Même les sympathisants démocrates, historiquement et culturellement plus pro-ESR, perdent en confiance avec -9 points.



¹⁸ Voir les précédentes éditions de ce rapport

¹⁹ Demographic hill ou la chute du nombre de jeunes en âge de s'inscrire à l'université suite à la diminution de la natalité amorcée il y a une vingtaine et qui devrait continuer à s'accroître.

²⁰ Americans' Confidence in Higher Education Down Sharply (gallup.com)

La pandémie de COVID-19 a mis en lumière les fragilités de l'enseignement supérieur et de la recherche nord-américains, mais aussi leur capacité à mobiliser des ressources insoupçonnées. Dans un contexte de fractures sociales et politiques, la société américaine apparaît plus divisée que jamais. Les conflits en Ukraine et au Moyen-Orient, la radicalisation de certains réseaux sociaux, la prolifération des fausses informations produites par l'intelligence artificielle, la crise interne du Parti républicain, déchiré entre modérés et extrémistes, sont autant de facteurs qui alimentent les tensions et les incertitudes, à la veille d'une année électorale.

« *L'éducation est l'un des enjeux majeurs du scrutin présidentiel de 2024* », qui débutera officiellement mi-janvier dans l'Iowa avec le premier caucus. C'est ce qu'a affirmé Barbara Mistick, présidente de l'Association nationale des collèges et universités indépendants, lors d'une réunion de dirigeants d'établissements privés à but non lucratif²¹. Les candidats républicains et démocrates devront ainsi présenter leurs visions contrastées de l'enseignement supérieur et de la recherche, et répondre aux attentes des électeurs.

Nous espérons que ce rapport vous apportera des informations utiles et intéressantes, et qu'il vous donnera peut-être envie de rejoindre la délégation française EDUCAUSE.

Au nom de toute la délégation, bonne lecture.

On behalf of the entire delegation, enjoy reading.

ぜひご覧下さい。

代表団より

²¹ <https://www.highereddiver.com/news/policy-developments-private-college-leaders/704132/>

EDUCAUSE Top-10 Issues 2024

- Résilience institutionnelle

Laurent Flory

Résilience Institutionnelle

La pandémie de COVID-19 a profondément modifié notre monde, laissant derrière elle des défis plus complexes que prévu initialement. Cependant, l'Enseignement Supérieur et la Recherche (ESR) américain ne fait pas face uniquement à cette crise. Des problèmes en constante évolution, tels que le manque de confiance de la société, la crise persistante de l'endettement étudiant, le changement climatique, les catastrophes météorologiques, les lacunes dans la cybersécurité, les "deep fakes", la polarisation culturelle et politique, les problèmes de santé mentale, la baisse démographique des campus²², la maîtrise de l'IA, les crimes de haine, l'instabilité mondiale, et bien sûr, la menace potentielle d'une prochaine pandémie, affectent également le paysage.

Dans ce contexte, il devient impératif de s'adapter et d'évoluer. Les responsables d'aujourd'hui doivent élargir leur agenda au-delà de la croissance et de l'innovation pour relever les défis potentiels et se préparer à l'avenir. En 2024, les dirigeants de l'ESR et leurs DSI se concentreront sur le développement de la résilience institutionnelle, définie²³ comme la capacité à anticiper, répondre et s'adapter rapidement aux circonstances changeantes afin de maximiser les opportunités et de minimiser les conséquences imprévues.

Le "2024 EDUCAUSE Top 10"²⁴, intitulé "Résilience Institutionnelle", élaboré par Susan Grajek et un panel d'experts, met en lumière les 10 (+1) contributions clés du numérique, des données et de l'expertise IT. Chaque point abordé est accompagné d'une boîte à outils complète détaillant les étapes et les prérequis technologiques, politiques et humains nécessaires pour progresser de manière optimale.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

La résilience des missions institutionnelles

La résilience institutionnelle concerne principalement la formation, la recherche et le service aux usagers. Elle ambitionne de s'adapter aux besoins et aux opportunités actuels tout en honorant les missions historiques. L'éducation se positionne au cœur de la résilience selon le TOP 10 de 2024.

Le "parcours de l'étudiant" trace les étapes de la relation entre un étudiant (client) et l'institution, débutant par le recrutement, les admissions et l'inscription. Il englobe les multiples points de contact, dimensions du travail académique et de la vie extrascolaire d'un étudiant, et se prolonge par la relation de l'ancien élève avec

²² Cf. le rapport EDUCAUSE 2023 pour une présentation plus détaillée on parle aux USA de « la falaise démographique ».

²³ Le groupe de travail EDUCAUSE sur la résilience institutionnelle a élaboré cette définition de la résilience institutionnelle dans l'enseignement supérieur. Le groupe a été convoqué par EDUCAUSE à l'été 2022 et comprenait des enseignants et des experts de NACUBO, CUFA- HR, et URMIA ainsi que d'EDUCAUSE.

²⁴ Retrouvez l'intégralité du rapport en anglais à cette URL : [2024 EDUCAUSE Top 10: Institutional Resilience | EDUCAUSE Review](#)

l'établissement. En 2024, les responsables numériques collaboreront avec les parties prenantes institutionnelles à toutes les phases du parcours de l'étudiant.

Des changements démographiques défavorables, l'accessibilité financière et une confiance moindre dans l'enseignement supérieur contribuent à une crise des inscriptions dans l'enseignement supérieur. Les responsables cherchent au-delà des étudiants traditionnels, à identifier de nouveaux publics potentiels. Ils tentent de proposer en plus des diplômes et formations traditionnels des offres plus diversifiées pour maintenir et augmenter les inscriptions. Les données sont essentielles pour faire de bons choix en matière d'innovation et pour comprendre quels options fonctionnent et lesquelles abandonner (point #3. La crise de l'inscription - Exploiter les données pour donner du pouvoir aux décideurs).

La relation étudiant-institution est largement médiatisée par la technologie. Les étudiants d'aujourd'hui exigent des expériences numériques comparables à celles d'Amazon, Spotify et Instagram, souhaitant la flexibilité dans leur apprentissage et des interactions avec l'établissement. Les responsables de la vie étudiante travaillent sur des canaux multimodaux pour des services individualisés et des expériences d'apprentissage (point #6. Atteindre les étudiants là où ils se trouvent : Fournir un accès universel aux services institutionnels).

Les étudiants (et les familles) qui investissent dans l'enseignement supérieur attendent un service, une expérience mais aussi retour sur investissement positifs. L'analytique peut guider les étudiants et les équipes de soutien institutionnel dans le suivi et l'ajustement de leurs progrès académiques. Les données et les outils d'analyse abondent, mais le défi réside dans la compréhension et l'action découlant de ces sources (point #4. Plonger au cœur des données : Optimiser les outils d'analyse pour obtenir des informations exploitables pour améliorer formation et réussite des étudiants).

La résilience opérationnelle

La résilience opérationnelle s'étend aux actifs institutionnels, aux ressources humaines, ainsi qu'aux processus de planification, de gestion des risques et de prise de décision.

La cybersécurité demeure un risque majeur pour les données institutionnelles et les acteurs de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. C'est une course perpétuelle où les dispositifs de sécurité tentent de prémunir des attaques. Les directions doivent orienter leurs investissements vers les risques les plus importants et les plus probables (priorité #1. La cybersécurité en tant que compétence de base - Équilibrer le coût et les risques).

Les instances dirigeantes s'appuient de plus en plus sur les données pour éclairer leur prise de décision. Aujourd'hui, obtenir des réponses rapides et pertinentes à partir des données est possible. C'est crucial, car ni les crises ni les opportunités ne sont disposées à attendre des semaines pour des réponses factuelles. Les décideurs doivent se baser sur des faits et non des anecdotes (point #2. Conduire à de meilleures décisions - Améliorer la qualité des données et la gouvernance).

Des salaires relativement bas, des "packages de valeur" mal articulés pour le personnel existant ou potentiel, associés à des règles de travail rigides, entravent le recrutement pour pourvoir les postes vacants. Les Directions des Ressources Humaines (DRH) et du numérique doivent améliorer la proposition de valeur pour les employés afin de recruter et de retenir les meilleurs spécialistes du numérique et des données (point #7. Résilience en matière de recrutement : Recruter et conserver les experts numériques dans des circonstances défavorables).

Durant la pandémie, l'enseignement supérieur a dépassé sa réputation de temple de la résistance aux changements. Les responsables d'établissement peuvent maintenant exploiter la dynamique, la flexibilité et la collaboration généralisée qui ont caractérisé le fonctionnement durant la pandémie comme un catalyseur pour favoriser une agilité institutionnelle durable (point #10. S'adapter à l'avenir - Cultiver l'agilité institutionnelle).

La résilience financière

Les fondements du financement des collèges et universités reposent sur des habitudes et des pratiques anciennes. Les inscriptions, les subventions, les investissements et les dons d'un côté, et les coûts d'investissement et d'exploitation de l'autre, ont longtemps influencé les performances financières. Les responsables étaient familiers avec les leviers à actionner pour s'adapter. Cependant, aujourd'hui, de

nombreuses institutions font face à des perspectives sombres, et les résultats ne réagissent pas aux leviers traditionnels.

Bien que le développement numérique puisse accroître les coûts, il peut également être un facteur d'efficacité et de valeur ajoutée. Associé aux possibilités d'aide à la décision offertes par les données, les Directeurs des Systèmes d'Information (DSI) deviennent des partenaires essentiels pour renforcer la résilience financière. La technologie et les données transformées en informations peuvent contribuer à réduire les coûts administratifs (point #5 Réduction des coûts de fonctionnement : Rationaliser les processus, les données et les technologies) et fournir des estimations ainsi que des projections pour aider les dirigeants à prendre des décisions difficiles avec plus de certitude (point #8. Les clés financières de l'avenir : Utiliser la technologie et les données pour opérer des arbitrages délicats).

Les coûts liés à l'informatique ont connu une augmentation significative, dépassant souvent le taux d'inflation. Les responsables du numérique et des achats collaborent avec les acteurs internes et les partenaires externes pour faire face à ce risque financier. Ils sont également confrontés à la menace de devoir se séparer prématurément de technologies alors qu'elles pourraient entraîner des économies futures ou créer de nouvelles sources de revenus (point #9. L'équilibre budgétaire : reprendre le contrôle des coûts du numérique et gérer ses fournisseurs).

L'EDUCAUSE Top-10 2024 est donc :

1. Cybersécurité en tant que compétence de base : Équilibrer coûts et risques.
 2. Conduire à de meilleures décisions : Améliorer la qualité des données et la gouvernance.
 3. La crise des inscriptions : Exploiter les données pour donner du pouvoir aux décideurs.
 4. Plonger au cœur des données : Optimiser les outils d'analyse pour obtenir des informations exploitables pour améliorer formation et réussite des étudiants.
 5. Réduction des coûts de fonctionnements : Rationaliser les processus, les données et les technologies.
 6. Atteindre les étudiants là où ils se trouvent : Fournir un accès universel aux services institutionnels.
 7. Résilience en matière de recrutement : Recruter et conserver les experts numériques dans des circonstances défavorables
 8. Les clés financières de l'avenir : Utiliser la technologie et les données pour opérer des arbitrages délicats
 9. L'équilibre budgétaire : reprendre le contrôle des coûts du numérique et gérer ses fournisseurs.
 10. S'adapter à l'avenir - Cultiver l'agilité institutionnelle
- Et...
11. L'IA ... amie ou ennemie – développer une approche institutionnelle

Point #1 - Cybersécurité en tant que compétence de base : Équilibrer coûts et risques

L'importance de la cybersécurité reste inchangée, et chaque année, elle figure dans le Top 10 d'EDUCAUSE en raison de l'évolution constante des menaces et des avancées technologiques. Cette dynamique oblige les institutions à rester proactives, agiles et adaptables dans leurs pratiques de cybersécurité. L'enseignement supérieur n'est pas une exception ; la cybersécurité demeure une menace constante pour toutes les industries.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

En 2024, plusieurs évolutions nécessitent une attention particulière. Les systèmes institutionnels et les utilisateurs traitent des volumes de données plus importants que jamais, avec des données circulant entre les fournisseurs de solutions et à travers les lieux et appareils des utilisateurs finaux. Trois ans après le début de la pandémie de COVID-19, de nombreuses institutions s'efforcent encore de s'adapter à l'expansion de l'apprentissage et du travail à distance, ainsi qu'à la flexibilité accrue des horaires de travail. L'impact transformateur de l'IA commence à se faire sentir, avec un potentiel énorme non seulement dans les services opérationnels, la formation et la recherche, mais aussi en tant que vecteur potentiel pour les cybercriminels.

Les responsables politiques et élus sont préoccupés par les cybermenaces pesant sur les actifs et les individus, introduisant ainsi des réglementations pour faire face à ces défis. Les responsables juridiques de l'enseignement supérieur et les RSSI doivent anticiper l'impact de ces réglementations, s'y adapter et en supporter les conséquences. Les cadres réglementaires relatifs à la cybersécurité et à la confidentialité des données, souvent entremêlés et interdépendants, ajoutent à la complexité de la mise en conformité. Aux États-Unis, le "double fédéralisme" crée des lois nationales et cinquante lois d'État distinctes, parfois divergentes en matière de protection de la vie privée. Malgré ces défis, les institutions stratégiques traiteront la cybersécurité comme une compétence fondamentale, fondent leurs décisions et investissements sur une gestion des risques adaptée à leurs ressources et valeurs. Elles veilleront à ce que les politiques, la formation et les pratiques évoluent en réponse aux menaces et aux réglementations en constante mutation.

La perspective

Une cybersécurité efficace revêt une importance cruciale, car elle influe sur l'accès au financement de la recherche, le recrutement d'étudiants étrangers et les partenariats avec des organisations commerciales. Elle joue un rôle essentiel dans la protection de la vie privée des étudiants et dans la création d'un environnement d'apprentissage sûr.

Les activités de cybersécurité en cours, telles que les audits ou les tests de pénétration, offrent une occasion de mieux comprendre les actifs et les vulnérabilités de l'institution avant que des acteurs malveillants ne les exploitent. Les pratiques de cybersécurité sont intrinsèquement liées à la dextérité numérique générale, et les investissements dans la formation peuvent ainsi aider les étudiants et le personnel à améliorer leurs compétences numériques tout en apprenant à mieux protéger les données, les appareils, leur identité et l'institution.

Faire de la cybersécurité une compétence de base n'est pas seulement une mesure préventive, mais contribue également à renforcer la confiance. Les étudiants, les anciens étudiants, les bailleurs de fonds, les partenaires, le personnel et les communautés desservies par l'établissement peuvent avoir confiance en une institution qui place la sécurité numérique au cœur de ses priorités. Cette confiance renforcée devient un socle solide sur lequel repose la réputation et le succès à long terme de l'établissement.

En bref

Un tsunami financier menace les institutions éducatives, les violations de données dans le "secteur de l'enseignement supérieur et de la formation" coûtent en moyenne 3,7 millions de dollars en 2023. Même une

attaque de taille moyenne peut engendrer des coûts considérables en protection des données, en reprise d'activité et en frais juridiques.

La mutualisation émerge comme une solution clé. Les institutions peuvent collaborer, évitant ainsi la nécessité de gérer leur propre centre d'opérations de sécurité (SOC). L'externalisation et les SOC partagés sont des options viables.

Les silos entravent le progrès. Les parties prenantes, des services informatiques à la protection de la vie privée en passant par la cybersécurité, mais aussi les services d'approvisionnement, les services juridiques, et d'autres encore, doivent collaborer lors de la rédaction d'accords avec les fournisseurs de logiciels et d'informatique en nuage.

Maintenir la cybersécurité à l'ordre du jour est impératif. Les dirigeants institutionnels doivent maintenir une compréhension constante des risques en matière de cybersécurité. Cette tâche est particulièrement ardue - et cruciale - dans les institutions très décentralisées et diversifiées.

Le shadow IT représente une menace. Les enseignants et les administrateurs peuvent acquérir ou développer des solutions sans impliquer les équipes des services informatiques. Le dialogue ouvert et honnête entre les professionnels de la technologie et de la cybersécurité d'une part, et les enseignants et collaborateurs d'autre part, est essentiel. Il permet aux utilisateurs finaux d'exprimer leurs besoins, et aux experts de proposer des solutions axées sur la sécurité et la protection de la vie privée, préservant ainsi les données et l'institution sans compromettre l'innovation, la productivité et la créativité.

Comprendre les compromis est crucial. Les institutions peuvent aborder cette question efficacement en adoptant un cadre de gestion des risques, favorisant des discussions éclairées et objectives. Cela permet aux dirigeants d'équilibrer les risques par rapport aux opportunités et coûts, assurant ainsi une posture solide face aux défis de la cybersécurité.

Les facteurs clés de succès

Les établissements peuvent aborder efficacement les défis de la cybersécurité en adoptant un cadre de gestion des risques favorisant des conversations approfondies et éclairées. Cela aide les dirigeants à équilibrer les risques par rapport aux opportunités et aux coûts, formant ainsi une défense solide contre les menaces numériques.

Faire de la cybersécurité une compétence de base devient un élément essentiel pour renforcer la confiance des étudiants, anciens étudiants, bailleurs de fonds, partenaires, personnel et communautés desservies par l'établissement. Cette approche permet d'intégrer les activités et les investissements nécessaires dans le modèle de fonctionnement et la culture de l'institution. La protection des données et de la vie privée n'est plus perçue comme une réaction ponctuelle à des incidents, mais comme une pratique continue et en constante évolution.

En considérant la cybersécurité comme une compétence centrale, les institutions éducatives peuvent anticiper, prévenir et réagir de manière proactive aux menaces émergentes. La cybersécurité devient ainsi un pilier fondamental de l'ensemble des opérations institutionnelles, contribuant à créer une culture de vigilance et de responsabilité partagée.

En conclusion, une approche intégrée en matière de cybersécurité n'est pas simplement une nécessité technique, mais une composante essentielle pour bâtir une confiance durable. Elle positionne l'établissement en tant qu'acteur responsable, capable d'assurer la sécurité et la protection des données, tout en favorisant l'innovation continue et en répondant aux attentes éthiques et réglementaires.

Point #2 - Conduire à de meilleures décisions : Améliorer la qualité des données et la gouvernance

Malgré l'abondance de données et les avancées technologiques, l'enseignement supérieur demeure confronté à des défis fondamentaux en matière de gouvernance et de qualité des données. Alors, pourquoi persiste-t-on dans des difficultés avec ces principes de base ?

La culture institutionnelle constitue un obstacle majeur. Souvent, la compréhension des données au sein de la communauté institutionnelle ne correspond pas à l'engagement déclaré des dirigeants envers la technologie analytique. De nombreux acteurs administratifs et académiques ne saisissent pas comment utiliser efficacement les données dans la prise de décision, ignorant la valeur de ces données pour éclairer les choix. La question de la propriété des données crée également des tensions, avec certains départements considérant les données comme leur propriété plutôt que comme une ressource institutionnelle. Ces attitudes entravent les tâches cruciales de définition, de nettoyage, de protection et d'intégration des données.

Le facteur temps s'avère également un défi. Malgré la profusion de données disponibles, les enseignants et les gestionnaires manquent souvent du temps nécessaire pour accéder à ces données et les utiliser pour répondre à leurs préoccupations spécifiques.

L'évolution rapide des technologies, des risques et des politiques liées aux données complique davantage la situation. Maintenir des environnements technologiques et politiques institutionnels stables nécessite des efforts constants. Les responsables institutionnels se heurtent à des obstacles juridiques complexes, avec une diversité de lois régissant la protection de la vie privée dans différentes régions du monde, pays et États américains. Ces dispositions législatives influent sur les droits en matière de protection de la vie privée des membres des institutions et sur la manière dont les décideurs peuvent collecter et utiliser les données.

Enfin, l'influence croissante de l'intelligence artificielle (IA) aggrave la complexité. L'IA redéfinit non seulement la manière dont les technologies collectent les données, mais aussi comment les experts et les utilisateurs les exploitent pour obtenir des informations précieuses. Cette évolution, bien que passionnante, implique des coûts importants, ajoutant une couche de complexité financière aux défis déjà existants dans l'exploitation des données pour la prise de décision dans l'enseignement supérieur.

La perspective

Dans un contexte de ressources et de revenus limités, les données émergent comme un atout essentiel, permettant aux dirigeants de surmonter de multiples défis. Alors que les institutions font face à des contraintes financières et à une évolution constante de leurs modèles, les données offrent un éclairage précieux pour comprendre et relever ces défis.

Actuellement, de nombreuses institutions mettent en œuvre des initiatives de changement et des expériences visant à transformer les modèles d'enseignement et d'apprentissage, à atteindre de nouvelles populations d'étudiants, et à s'adapter à des environnements de travail distants et hybrides. Les données jouent un rôle crucial en offrant une compréhension approfondie de l'évolution institutionnelle, évaluant le succès de ces initiatives, et identifiant les raisons et les bénéficiaires de ces changements.

Par ailleurs, les données guident les dirigeants dans la recherche d'opportunités pour faire mieux avec moins. Elles permettent de discerner quand adopter une approche opportuniste plutôt que de pousser le personnel épuisé à faire plus avec moins. Les données deviennent un outil stratégique pour la prise de décisions difficiles, fournissant des preuves tangibles au lieu de s'appuyer sur des sentiments instinctifs contradictoires. Ainsi, les dirigeants peuvent déterminer ce qu'il convient d'arrêter, ce qu'il faut célébrer, et quels domaines développer pour assurer la pérennité et l'efficacité de l'institution. En somme, les données se révèlent être un catalyseur



d'innovation et une boussole fiable pour orienter les choix stratégiques dans un environnement en constante évolution.

En bref

Une approche descendante est essentielle pour changer la culture. Si la direction de l'établissement et les administrateurs accordent de la valeur aux données, les utilisent pour éclairer leurs décisions et veillent à ce que leurs équipes aient le temps de développer les processus, les politiques et les sous-systèmes nécessaires pour soutenir une culture axée sur les données, la culture de l'établissement évoluera en conséquence. Sinon, la gouvernance des données se limitera à des poches d'excellence au sein des départements.

Il est crucial d'être à l'écoute des collaborateurs. Les responsables doivent écouter et collaborer avec les enseignants, les étudiants, le personnel administratif et d'autres acteurs pour garantir que les données et les outils d'analyse leur soient réellement utiles.

Les initiatives de gouvernance des données qui reposent sur des actions individuelles héroïques pour combler les lacunes peuvent progresser initialement, mais elles auront du mal à s'étendre à tout l'établissement.

Ce n'est pas une question de technologie. Ce sont les processus, la culture et les résultats qui doivent guider ces initiatives, plutôt qu'une solution technologique particulière.

L'aversion au risque est un risque en soi. Les institutions trop axées sur l'évitement des risques peuvent passer à côté d'opportunités qui pourraient facilement compenser ces risques.

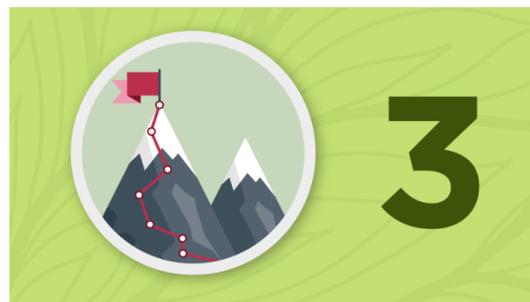
Les facteurs clés de succès

Les dirigeants institutionnels doivent traiter les données comme un véritable actif stratégique, tout comme ils le font avec les équipements, les bâtiments et les installations de leur établissement. Les données et l'infrastructure nécessitent toutes deux une maintenance et une attention constantes. Cependant, il existe des différences majeures. Les cycles de révision et de remplacement des données, des technologies et des politiques associées sont beaucoup plus courts.

La proposition de valeur d'un nouveau bâtiment, avec des salles de classe, des laboratoires et des équipements de pointe, est beaucoup mieux définie et plus facile à comprendre qu'une proposition de développement d'un dictionnaire de données, d'un processus ETL ou d'un entrepôt de données. Il est essentiel de reconnaître cette complexité et d'allouer les ressources nécessaires pour maintenir la pertinence et l'efficacité des systèmes de données. En investissant dans la gestion proactive des données, les institutions peuvent mieux positionner leurs actifs stratégiques pour répondre aux besoins évolutifs du numérique et maximiser leur utilité à long terme.

Point #3 - La crise des inscriptions : Exploiter les données pour donner du pouvoir aux décideurs

Le niveau des inscriptions dans les établissements d'enseignement supérieur a considérablement baissé. Les marchés (de l'industrie de l'ESR) desservis évoluent, tout comme les comportements et les besoins des clients. En 2025, la crise démographique qui se profile depuis longtemps affectera particulièrement les établissements accueillant des étudiants traditionnels, généralement âgés de 18 à 25 ans (la plupart des établissements d'enseignement supérieur et des universités).



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

Cependant, la crise des inscriptions ne se limite pas à l'évolution démographique. Les attitudes envers l'enseignement supérieur continuent de se détériorer. Les expériences éducatives vécues par de nombreux étudiants pendant la pandémie de COVID-19 influencent leur intérêt et leurs attentes envers l'enseignement supérieur. Les étudiants sont désormais des consommateurs avertis, posant des questions cruciales sur le retour sur investissement, telles que "Quels avantages tirerai-je de ce diplôme délivré par cet établissement ?" et "Que se passera-t-il si je commence ici mais que je ne termine pas ici ? Quelle sera la valeur de ces crédits ?" Les étudiants et leurs familles remettent en question l'engagement financier qui leur est demandé.

De nombreuses stratégies d'inscription évoluent pour inclure un groupe d'étudiants plus diversifié, couvrant différentes tranches d'âge, des statuts à temps plein ou à temps partiel, des nationalités et une variété de programmes et de diplômes. Cependant, cette diversité nécessite des services de soutien et des modalités d'apprentissage également diversifiés, dont les coûts ne se révèlent qu'après l'inscription, lorsque les besoins des étudiants sont mieux compris.

Compte tenu du fonctionnement des établissements avec de nombreux silos de données, les entreprises proposant le prochain gadget prometteur pour faciliter les inscriptions sont nombreuses. Pour une approche stratégique, les responsables institutionnels doivent considérer leurs données et leurs outils de manière globale, valider les ensembles de données et rechercher les relations de cause à effet. En exploitant ces informations, les responsables peuvent aider les étudiants à évaluer la valeur d'un établissement, d'un programme diplômant ou d'un titre. Les étudiants peuvent ainsi mieux intégrer l'expérience de l'enseignement supérieur qu'ils espèrent vivre dans leur vie quotidienne, devenue de plus en plus complexe dans le monde post-pandémique.

La perspective

La crise des inscriptions et la crise financière actuelles mettent en péril la santé financière et le positionnement stratégique de nombreux établissements d'enseignement supérieur. Ces crises peuvent être l'occasion d'un réexamen nécessaire, motivant des changements fondamentaux tels que l'offre de différents types de diplômes à des prix différents. Ces changements pourraient contribuer à renforcer la pertinence, l'accès et l'accessibilité financière des établissements à un moment où ces trois éléments sont en train de s'éroder. Les dirigeants et les cadres de l'enseignement supérieur sont en train de redéfinir les concepts d'étudiant et de parcours de l'étudiant. Les modèles traditionnels peuvent sembler moins attrayants, mais cela ne doit pas condamner l'enseignement supérieur.

Pour concevoir et évaluer différentes offres ainsi que le futur modèle commercial de l'établissement, des données et des études de marché seront nécessaires. Les données, désormais plus abondantes et variées grâce aux nombreuses applications déployées pendant la pandémie, vont au-delà de l'expérience universitaire des étudiants. Elles permettent également une meilleure compréhension des besoins des étudiants actuels et potentiels. En conséquence, les établissements peuvent adapter les programmes universitaires, les services de soutien (du logement et de l'insécurité alimentaire aux besoins en matière de santé mentale) et les points de contact du processus d'inscription. Cette utilisation judicieuse des données contribuera à orienter les établissements d'enseignement supérieur vers des solutions innovantes, renforçant ainsi leur capacité à répondre aux défis actuels et futurs.

En bref

Mettre en avant sa proposition de valeur est essentiel. Il est préférable de cibler et d'orienter les offres vers les publics que l'établissement est le mieux à même de servir, plutôt que d'adopter une philosophie de "croissance à tout prix". Des modèles tels que l'éducation basée sur les compétences et les diplômes numériques peuvent aider à atteindre de nouveaux marchés et à changer la perception de la valeur de l'enseignement supérieur. Idéalement, ces innovations seront dérivées des forces existantes de l'établissement.

Il est crucial de ne pas se reposer sur ses lauriers. Le monde évolue rapidement et le succès d'aujourd'hui peut signifier la stagnation de demain. Les dirigeants doivent utiliser les données et les techniques de prospective comme des signaux de changement pour anticiper les besoins émergents et recalibrer les offres en conséquence.

La mauvaise graine ne peut donner de bon fruit. L'abondance des sources de données nécessite un rapprochement, une validation et une correction continus avant que ces sources ne soient intégrées dans les référentiels de données institutionnels et les outils de reporting. Cela garantit la fiabilité des tableaux de bord et des analyses.

Démocratiser les données est crucial dans les modèles d'inscription. Cela nécessite une version unique et partagée de données fiables provenant de nombreuses sources. Il est essentiel de déplacer les données et les notions de propriété des données hors des silos institutionnels et du shadow IT pour les intégrer dans un écosystème de données institutionnel.

Cultiver les partenariats externes est une stratégie judicieuse. Bien que de nombreux établissements soient individuellement vulnérables, ils peuvent collectivement représenter une force. Les partenariats entre groupes d'établissements fédérant des publics différents et des communautés ou des employeurs locaux peuvent aider les responsables à simplifier les transitions entre les établissements et à optimiser les offres sur les marchés.

Les facteurs clés de succès

L'exploitation des données pour résoudre la crise des inscriptions s'inscrit dans le cadre d'une transformation institutionnelle plus large. Cette transformation est itérative et continue, et l'utilisation des données par les parties prenantes doit donc être tout aussi dynamique.

Cela nécessite un engagement constant envers l'analyse des données, l'adaptation des stratégies en fonction des nouvelles informations et la collaboration étroite entre les différentes entités de l'établissement. Les dirigeants doivent encourager une culture organisationnelle axée sur les données, favorisant la transparence, la collaboration et l'innovation.

L'utilisation agile des données implique également une formation continue du personnel pour garantir une compréhension approfondie des outils analytiques et des meilleures pratiques en matière de gouvernance des données. En outre, la communication efficace conclusions issues des données est cruciale pour prendre des arbitrages stratégiques et favoriser une prise de décision éclairée à tous les niveaux de l'institution.

En résumé, la résolution de la crise des inscriptions par l'exploitation des données exige une approche holistique de la transformation institutionnelle, où la flexibilité, l'apprentissage continu et la collaboration sont au cœur de l'adoption réussie de solutions fondées sur les données.

Point #4 - Plonger au cœur des données : Optimiser les outils d'analyse pour obtenir des informations exploitables pour améliorer formation et réussite des étudiants.

Le paysage de l'enseignement supérieur évolue rapidement, avec une adoption croissante d'outils et de technologies d'apprentissage par les enseignants. Ces derniers combinent diverses modalités et espaces d'apprentissage tout au long des cours. De même, les étudiants utilisent une variété d'outils et de modalités pour leur apprentissage. Il est essentiel que les enseignants et les étudiants comprennent ce qui fonctionne, quand, pour qui et pourquoi. Les responsables de la planification des campus doivent également comprendre dans quels types d'espaces d'apprentissage il convient d'investir ou de désinvestir.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

La réussite des étudiants englobe non seulement la réussite académique, mais aussi des services tels que l'orientation professionnelle, le tutorat, l'aide financière, les services de santé comportementale et les activités extrascolaires. Les étudiants peuvent également avoir besoin d'une variété de services pour faire face aux défis de la vie quotidienne qui peuvent perturber leur apprentissage, tels que le transport, le logement, la garde d'enfants, les soins de santé, et l'accès aux équipements numériques et à une connexion réseau. Il est crucial que les conseillers, les étudiants et leurs familles comprennent quelle combinaison de soutien et de services peut le mieux aider chaque étudiant à définir et à atteindre la réussite scolaire.

Bien que l'instinct, les préférences personnelles et les préjugés influent encore souvent sur la prise de décision sur le campus, les responsables ont désormais un accès sans précédent aux données et aux analyses relatives à l'apprentissage et à la réussite des étudiants. Les informations contenues dans les Learning Management Systems (LMS) ne sont plus suffisantes. Les professionnels de l'analyse et des données doivent intégrer les données provenant de nombreuses sources pour fournir aux étudiants, aux enseignants et aux conseillers des informations actionnables.

Les responsables doivent se concentrer sur la manière et les domaines dans lesquels concentrer les ressources, aujourd'hui et à l'avenir, et sur la manière d'évaluer les projets pilotes et les initiatives. Les professionnels de l'analyse doivent fournir des modèles et des projections flexibles pour guider ces décisions. Les professionnels de la technologie doivent comprendre les besoins en matière de données et d'analyse dans l'ensemble de l'institution, fournir des services et une infrastructure de données rentables et modernes. Enfin, les responsables de la technologie et des données doivent élaborer une stratégie permettant à l'institution de tirer parti de l'analyse pour obtenir des informations exploitables.

La perspective

En fin de compte, la capacité d'utiliser et de gérer des données quantifiables et exploitables aidera les décideurs à suivre les progrès (ou l'absence de progrès), à allouer des ressources pour tous les points de la liste du TOP 10 et à réagir aux changements en connaissance de cause.

Lorsqu'il s'agit de l'apprentissage et de la réussite des étudiants, les résultats finaux et les crédits de cours sont définitifs, mais ils surviennent souvent trop tard dans le trimestre pour que les étudiants, les enseignants et le personnel puissent intervenir de manière proactive. L'utilisation par les étudiants des environnements numériques d'apprentissage peut être un indicateur raisonnable de leur engagement et de leurs progrès. Les sciences sociales ont longtemps utilisé des données d'enquête ou des données comportementales comme indicateurs de concepts difficiles à mesurer, tels que le bien-être ou le statut socio-économique. De même, le domaine de l'analyse de l'apprentissage exploite depuis plus d'une décennie les "empreintes numériques" de temps et d'attention des étudiants pour améliorer la capacité des enseignants à délivrer le bon message au bon étudiant au bon moment. Ces données peuvent également aider à développer l'autonomie des étudiants en leur

faisant prendre conscience de leurs habitudes et de leurs résultats en temps et en heure, afin qu'ils soient incités à rechercher l'aide que l'établissement est tout à fait disposé à leur fournir.

Alors que les responsables luttent pour recruter et retenir des promotions d'étudiants au-delà de celles que l'établissement a traditionnellement servies, il est particulièrement important d'examiner les données pour comprendre les besoins, l'engagement et les résultats des étudiants, et ajuster - tant pour les étudiants individuels que de manière systémique - ce qui se passe à l'intérieur et à l'extérieur de la salle de cours. Cela garantira une approche proactive et ciblée pour soutenir chaque étudiant dans son parcours académique et au-delà.

En bref

Développer une culture des données et de l'analyse est essentiel. Les utilisateurs et les décideurs doivent adopter l'habitude de dire : "Nous disposons de données à ce sujet" ou "Nous savons comment obtenir des données à ce sujet". Ils doivent être compétents dans l'utilisation, l'interrogation et l'interprétation des données pour résoudre les problèmes.

Cependant, il est important de ne pas tomber dans le piège des données et d'éviter l'obsession de la perfection des prédictions au détriment d'une action efficace. Ceux qui sont prêts à essayer, à itérer, à affiner et à répéter leurs tentatives pour aider les étudiants, tout en collectant et évaluant rigoureusement les données sur l'évolution des résultats, réussiront mieux à mettre en œuvre l'analyse de l'apprentissage et de la réussite des étudiants.

L'investissement est incontournable, même si les outils d'analyse des données peuvent souvent être coûteux. Même les solutions gratuites ou bon marché nécessitent des connaissances, du personnel et des ressources. Il est nécessaire de voir cet investissement comme un moyen d'améliorer l'efficacité des processus et de maximiser le potentiel de réussite des étudiants.

Se laisser guider par des dirigeants qui ont une vision forte et des priorités concrètes est crucial. Ce type de leadership facilitera l'utilisation des données pour faire avancer les priorités et aidera à unir les voix divergentes de l'administration et de la faculté pour qu'elles s'accordent sur des sources de données communes et des tableaux de bord partagés.

Les facteurs clés de succès

Les responsables des établissements et leurs mandants qui auront défini des priorités et des problèmes précis à résoudre, encadrant l'apprentissage et la réussite des étudiants, depuis l'apprenant et l'enseignant jusqu'à l'établissement, seront les mieux placés pour en tirer profit.

En se concentrant sur des objectifs spécifiques, tels que l'amélioration des taux de rétention, la personnalisation de l'expérience étudiante, ou encore le renforcement des compétences pédagogiques des enseignants, ces leaders peuvent déterminer les données cruciales à collecter et analyser. Cela permettra de guider les efforts institutionnels vers des solutions concrètes et adaptées aux besoins réels de la communauté éducative.

Une communication efficace et une collaboration étroite entre les différents acteurs seront également des éléments clés pour garantir le succès de l'utilisation des données. Les responsables d'établissements doivent encourager une culture de partage et d'apprentissage continu, où les enseignants, les étudiants et le personnel administratif collaborent pour interpréter les données et mettre en œuvre des initiatives axées sur les résultats.

En fin de compte, la réussite de l'analyse de données pour l'amélioration de l'apprentissage et de la réussite des étudiants repose sur la clarté des objectifs, la collaboration et l'engagement continu des parties prenantes. Les établissements qui adoptent cette approche stratégique seront mieux positionnés pour optimiser leurs performances et offrir une expérience éducative exceptionnelle à leurs étudiants.

Point #5 - Réduction des coûts de fonctionnements : Rationaliser les processus, les données et les technologies

Les organisations ont toujours cherché des moyens d'optimiser les opérations et de réduire les coûts de fonctionnement, mais le contexte actuel et les stratégies disponibles compliquent et facilitent à la fois ces objectifs. Les avancées technologiques telles que l'automatisation, l'IA et le cloud computing, ainsi que les modes de gestion qui ont évolué pour utiliser efficacement ces avancées, offrent de plus grandes possibilités. Cependant, les données, leur diversité et leurs sources de données continuent d'augmenter rapidement et de se complexifier. Le personnel et les enseignants utilisent également de plus en plus d'outils numériques, dont beaucoup



sont inconnus des directions du numérique. Les processus administratifs se conforment encore souvent à un travail manuel au lieu d'être optimisés pour des solutions numériques modernes. Trop souvent, la solution à ce désordre numérique a été d'embaucher plus de personnel, de faire appel à des consultants et d'investir dans davantage d'outils, avec comme conséquence une augmentation de la complexité et des coûts.

Aucune institution ne peut se permettre de continuer sur cette voie. En 2025, la falaise démographique frappera l'enseignement supérieur. Dans le même temps, le scepticisme à l'égard de l'enseignement supérieur s'aggrave. Seuls 36 % des personnes interrogées dans le cadre d'un sondage d'opinion Gallup réalisé en juin 2023 ont exprimé une "grande" ou une "assez grande" confiance dans l'enseignement supérieur, contre 48 % en 2018 et 57 % en 2015²⁵. D'autres études suggèrent que cette baisse de confiance est associée à des questions sur les coûts de l'enseignement supérieur et les avantages concrets qui découlent réellement de cet investissement²⁶. La capacité à économiser de l'argent et à réduire les coûts est vitale pour les établissements d'enseignement supérieur, et la réduction des coûts de fonctionnement est préférable à la réduction des programmes et des expériences académiques.

La perspective

La rationalisation des processus, des données et de la technologie peut apporter des avantages qui vont au-delà de la réduction des coûts pour les établissements qui entreprennent ce travail au niveau stratégique. Les étudiants sont habitués à des réponses très rapides et à des interfaces faciles avec les grands acteurs du numérique privés, une expérience qu'ils n'ont pas souvent dans les établissements d'enseignement supérieur et les universités. La réorganisation des services aux étudiants en vue d'offrir une facilité et des fonctionnalités au niveau du consommateur constitue une opportunité supplémentaire pour les établissements.

La simplification des processus administratifs et des données peut conduire à des données plus qualitatives, ce qui devrait améliorer les indicateurs de pilotage, réduire les erreurs administratives et fournir des informations économiques plus significatives.

Un environnement technologique et de données rationalisé contribue à jeter les bases de l'agilité institutionnelle. Les changements sont moins susceptibles d'entraîner des erreurs, et les erreurs sont plus faciles à diagnostiquer et à corriger. La conduite même d'une initiative de rationalisation – si elle est couronnée de succès – stimulera un changement de culture, étant donné qu'une grande partie de la complexité administrative existante de l'institution est fondée sur des aspects culturels qui sont devenus dysfonctionnels et obsolètes.

Ce travail peut également faciliter l'innovation. Une colonne vertébrale administrative simplifiée peut apporter la flexibilité culturelle et technique nécessaire pour soutenir le développement de nouveaux modèles opérationnels,

²⁵ Americans' Confidence in Higher Education Down Sharply (gallup.com)

²⁶ One Semester Later: How Prospective and Current College Students' Perspectives of Higher Ed Have Changed between August and December 2020 – Third Way

la diversification dans de nouveaux domaines d'activité et l'exploration de nouvelles façons de gérer le parcours de l'étudiant du début à la fin.

Les responsables qui ont la chance de se trouver dans un établissement encore à l'équilibre financier peuvent être en mesure de transférer les économies réalisées sur les coûts administratifs au profit des services et prestations plus axés sur l'étudiant. Cela renforce non seulement la satisfaction des étudiants, mais contribue également à la pérennité financière et à la compétitivité de l'établissement dans un paysage éducatif en constante évolution.

En bref

Il est bon d'être petit. Les institutions de petite et moyenne taille disposant de ressources limitées et de budgets restreints sont celles qui ont le plus à gagner, car même de petites économies ont un impact proportionnellement plus important.

Il est difficile d'être complexe. Les établissements disposant de plusieurs sites, de cursus autonomes et de nombreux niveaux de décision auront du mal à réaliser des réductions de coûts significatives. Les estimations initiales d'économies importantes peuvent être réduites à néant par une multitude d'exceptions de la part des parties prenantes.

Dites adieu à l'héritage numérique. Le remplacement des systèmes et infrastructures existants par un ERP moderne est une stratégie que de nombreuses institutions poursuivent pour réduire les coûts administratifs.

La conformité a un prix. Un environnement réglementaire complexe peut réduire la capacité des dirigeants à trouver et à maximiser les économies de coûts.

La culture prend le pas sur la stratégie. La résistance au changement sera probablement le principal obstacle à la rationalisation administrative. Les institutions auront besoin de dirigeants efficaces et engagés qui savent comment mener un changement de culture.

Les facteurs clés de succès

Il appartient aux dirigeants d'axer ces initiatives sur des économies significatives et d'aider les parties prenantes à reconnaître les avantages "plus importants" que ces économies entraîneront. Cela implique de communiquer clairement la vision stratégique qui sous-tend la rationalisation administrative, mettant en lumière non seulement les économies de coûts immédiates, mais aussi les gains à long terme en efficacité opérationnelle, en agilité institutionnelle et en amélioration de l'expérience étudiante.

Les dirigeants doivent également être proactifs dans l'identification et la résolution des défis potentiels, notamment en établissant des plans de transition, en offrant une formation appropriée pour atténuer la résistance au changement et en fournissant des mécanismes de feedback pour ajuster les initiatives au fur et à mesure de leur mise en œuvre.

En mettant en avant une vision claire et en gérant habilement les aspects culturels du changement, les dirigeants peuvent transformer la rationalisation administrative en une opportunité de renforcer la durabilité financière de l'institution tout en améliorant la qualité et la pertinence de ses services.

Point #6 - Atteindre les étudiants là où ils se trouvent : Fournir un accès universel aux services institutionnels.

La pandémie de COVID-19 nous a permis de découvrir l'enseignement supérieur sous un jour nouveau. Le passage brusque et forcé au tout en ligne au printemps 2020 a jeté les bases de formes multimodales d'apprentissage et de travail. Les étudiants, les enseignants et le personnel ont développé des préférences pour leurs propres façons optimales de coopérer les uns avec les autres et avec l'institution. Simultanément, mais en accord avec ces préférences, les dirigeants et le personnel de l'établissement conçoivent et construisent le campus "digi-physique"²⁷ du futur.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

La pandémie a également aidé les enseignants et les administrations à mieux voir les étudiants, car elle a ouvert la cloison séparant les apprenants du contexte plus large de leur vie. Personne ne peut oublier ce qu'il a vécu, et l'empathie suscitée par les événements et les difficultés des étudiants contribue à façonner une approche plus large des services institutionnels et à renforcer l'engagement à aider les étudiants à surmonter les obstacles individuels à la réussite universitaire. Les responsables mettent en place ou développent des services destinés à remédier à l'insécurité alimentaire et à l'insécurité du logement, à la garde d'enfants, au transport, à la santé mentale, à l'orientation professionnelle et aux besoins de base en matière de technologie. De nombreux enseignants et professionnels des technologies éducatives voient dans cette période l'occasion d'investir dans la conception universelle de l'apprentissage (Universal Design for Learning²⁸).

En fin de compte, l'accès universel consiste à fournir des canaux multimodaux pour accéder à des services individualisés. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un bouleversement plus large du statu quo en cours dans l'ensemble de l'enseignement supérieur. Tout le monde se demande pourquoi, quand et où enseigner, apprendre, travailler et interagir. Personne n'a encore trouvé la (bonne) réponse.

La perspective

L'enjeu est de proposer aux étudiants un accès universel sécurisé aux services dont ils ont besoin pour assurer leur réussite. Les services multimodaux et flexibles doivent être conçus en fonction des besoins et des résultats des étudiants et adaptés aux ressources de l'établissement. Proposer des options en ligne peut être rentable et permettre d'atteindre et d'aider beaucoup plus d'étudiants. Cela peut permettre aux établissements non sélectifs d'étendre leurs services de manière plus économique. Les responsables technologiques peuvent aider les dirigeants à comprendre comment envisager les possibilités et les avantages du numérique de manière plus large, tout en restant réaliste.

La possibilité de fournir un accès universel aux services institutionnels peut être limitée dans le temps. Les enseignants, les étudiants et le personnel pensent encore différemment parce que la pandémie est encore fraîche dans leur mémoire. C'est le moment de développer un cadre et un environnement numérique pérennes.

²⁷ Ce terme a été utilisé dans le domaine des soins de santé pour décrire les environnements numériques et physiques mixtes. Voir, par exemple, Artin Entezarjou et al, Health care utilization following "digi-physical" assessment compared to physical assessment for infectious symptoms in primary care | BMC Primary Care | Full Text (biomedcentral.com) BMC Primary Care 23 (12 janvier 2022).

²⁸ Les apprenants d'aujourd'hui ont des capacités et des profils divers, y compris des étudiants souffrant de handicaps physiques, sensoriels et d'apprentissage, des profils culturels et linguistiques variés, ainsi que des préférences et des motivations d'apprentissage diverses. Les enseignants ont donc la responsabilité de veiller à offrir des possibilités d'apprentissage qui garantissent la réussite de tous leurs étudiants. La conception universelle de l'apprentissage (CUA) - Universal Design for Learning (UDL) en anglais- aide à relever le défi de la diversité en fournissant du matériel pédagogique, des techniques et des stratégies flexibles pour concevoir l'enseignement et les stratégies et pratiques académiques de manière plus globale.

En bref

Il faut agir. Les dirigeants résolus qui mettent l'accent sur l'action et la responsabilité aideront les acteurs à dépasser les analyses et les débats pour se concentrer sur les résultats et l'amélioration continue.

Une gouvernance efficace est importante. Les établissements dotés d'un solide système de gouvernance partagée prospéreront, car ils disposent de processus fiables pour obtenir l'adhésion du corps enseignant, de l'administration, du conseil d'administration et des étudiants.

Ce ne sera plus jamais comme avant. Les établissements ancrés dans l'histoire et la tradition, qui ont considéré la pandémie comme un accident de parcours plutôt que comme une crise qui a modifié le paysage de l'enseignement supérieur, manqueront l'occasion de s'orienter vers l'innovation. Cette occasion manquée pourrait même sonner le glas de certains d'entre eux.

Se concentrer sur les étudiants. Les résultats qui profitent aux étudiants doivent guider les efforts visant à fournir un accès universel aux services institutionnels. Et quelle meilleure façon de placer les étudiants au centre de ces initiatives que de les impliquer tout au long du processus ?

Les facteurs clés de succès

Les établissements qui sont réactifs et agiles progresseront plus rapidement. Il est essentiel d'adopter une approche proactive face aux défis émergents, de s'adapter rapidement aux changements de l'environnement éducatif et de rechercher continuellement des opportunités d'amélioration. Cela permettra aux institutions de rester en phase avec les besoins des étudiants et de rester compétitives dans un paysage éducatif en constante évolution.

Point #7 - Résilience en matière de recrutement : Recruter et conserver les experts numériques dans des circonstances défavorables

Il est essentiel pour les établissements d'enseignement supérieur de reconnaître que la rémunération, bien que cruciale, n'est qu'un aspect de leur attractivité et de leur capacité à retenir des talents dans le domaine des technologies de l'information. La flexibilité des horaires et des lieux de travail, l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, ainsi que la possibilité de faire une différence significative dans le monde sont des éléments tout aussi importants pour attirer et retenir des professionnels compétents²⁹.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

Il est également nécessaire de reconnaître que la diversité des besoins des collaborateurs nécessite des politiques flexibles qui tiennent compte de cette diversité. Les responsables des technologies de l'information et des ressources humaines doivent collaborer pour élaborer des politiques qui favorisent l'équité plutôt que l'égalité, en reconnaissant que différentes personnes accordent une importance variable à l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée³⁰.

La stratégie pour attirer et retenir des talents ne doit pas se limiter à la rémunération. Les établissements peuvent explorer des moyens de réduire la charge de travail en repensant les processus, en automatisant les tâches procédurales et en se concentrant sur des services différenciateurs et basés sur les relations. Cela permettra au personnel de se consacrer à des tâches significatives et collaboratives, renforçant ainsi leur engagement envers l'institution.

En définitive, les responsables numériques doivent adopter une approche holistique de la gestion des talents, en reconnaissant les différents besoins et motivations des collaborateurs, tout en créant un environnement de travail attrayant et stimulant.

La perspective

Chaque point du Top 10 d'EDUCAUSE 2024 crée une dépendance envers la main-d'œuvre technologique et offre des opportunités significatives pour cette dernière. Les responsables institutionnels doivent donc s'efforcer de constituer une équipe numérique compétente pour faire de la cybersécurité une compétence clé, exploiter pleinement le potentiel des données dans la prise de décision, améliorer l'accès aux services étudiants, et promouvoir l'agilité institutionnelle.

Le recrutement de talents technologiques, leur fidélisation, leur développement continu et une planification de relève efficace sont des éléments essentiels pour bâtir des équipes numériques capables de maximiser leur contribution à la réalisation des objectifs et de la mission de l'institution. Les responsables doivent adopter des stratégies novatrices pour attirer des professionnels qualifiés, tout en mettant en place des programmes de formation et de perfectionnement pour maintenir leurs compétences à jour dans un environnement technologique en constante évolution. De plus, la planification de la relève assure la continuité et la stabilité des équipes, garantissant ainsi que l'institution est bien positionnée pour relever les défis futurs.

En fin de compte, la main-d'œuvre technologique est le moteur qui propulse l'enseignement supérieur vers l'avant, tirant parti des innovations et des avancées pour répondre aux besoins changeants des étudiants et de l'institution dans son ensemble.

²⁹ Splitters and Blenders: Two Different Relationships With Work (gallup.com)

³⁰ What Gen Z wants in a job - The Washington Post

En bref

Soyez flexibles et osez être radicaux. Les responsables du numérique et des ressources humaines doivent collaborer étroitement et être prêts à remettre en question les pratiques d'embauche et les politiques de travail rigides. Ils doivent influencer la culture institutionnelle en introduisant des pratiques novatrices de recrutement et de gestion des ressources humaines, tout en pilotant des projets pilotes audacieux pour favoriser l'innovation.

Devenir un DSI intégrateur³¹. Les responsables des technologies et des données qui sont axés sur les relations et les personnes, et qui comprennent comment s'intégrer pleinement dans la stratégie et la direction de l'établissement, seront en mesure d'exercer une influence politique pour promouvoir une rémunération plus juste et une plus grande flexibilité sur le lieu de travail. Leur contribution à la compréhension et à la valorisation des apports technologiques à l'institution sera cruciale pour obtenir le soutien nécessaire.

Créer un climat d'appartenance au lieu de travail. Les candidats potentiels ressentent rapidement l'atmosphère qui règne au sein d'une organisation et la façon dont les employés perçoivent leur travail et leurs collègues. Que le travail soit en personne, hybride ou à distance, tous les membres du personnel doivent se sentir accueillis et intégrés à la communauté institutionnelle et organisationnelle.

Repenser le travail et l'organisation. Les contraintes financières et les opportunités d'ouverture de postes peuvent être l'occasion de restructurer les emplois et les tâches, en créant des conditions de travail plus attractives à des salaires concurrentiels. Les responsables doivent envisager des modèles organisationnels flexibles qui favorisent l'efficacité et l'épanouissement professionnel des employés, tout en garantissant que les talents sont alignés sur les priorités stratégiques de l'institution.

Les facteurs clés de succès

Le marché de l'emploi et les questions de flexibilité du travail sont en constante évolution. Les pratiques et les politiques de recrutement et de rétention devront évoluer en conséquence, car la solution qui fonctionne aujourd'hui pourrait ne pas être adaptée demain.

Les responsables des ressources humaines et du numérique doivent rester attentifs aux tendances émergentes du marché du travail, aux préférences changeantes des candidats, et aux nouvelles attentes des employés. Les organisations qui adoptent une approche agile pour ajuster leurs stratégies de recrutement, de rémunération, et de gestion des talents seront mieux préparées à attirer et à retenir les professionnels qualifiés.

L'expérimentation et la collaboration avec les employés seront essentielles pour comprendre ce qui motive et fidélise le personnel dans un environnement de travail en constante mutation. L'adaptabilité deviendra une compétence essentielle pour les équipes RH et informatiques, qui devront s'ajuster rapidement aux nouvelles réalités du monde du travail pour rester compétitives et attractives sur le marché de l'emploi.

En résumé, la flexibilité et la capacité à innover dans les pratiques liées aux ressources humaines seront cruciales pour les établissements d'enseignement supérieur afin de rester compétitifs, d'attirer des talents et de répondre aux besoins changeants de leur personnel.

³¹ c.f. la priorité #10: la DSI intégrative The Integrative CIO," in Susan Grajek and the 2019–2020 EDUCAUSE IT Issues Panel, "Top 10 IT Issues, 2020: The Drive to Digital Transformation Begins," EDUCAUSE Review, January 27, 2020 à cette URL <https://er.educause.edu/articles/2020/1/top-10-it-issues-2020-the-drive-to-digital-transformation-begins> ou dans le rapport EDUCAUSE 2019.

Point #8 - Les clés financières de l'avenir : Utiliser la technologie et les données pour opérer des arbitrages délicats

La situation financière de nombreux établissements d'enseignement supérieur aux États-Unis est devenue précaire, avec des perspectives de Moody's passant de stables à négatives pour 2023. Les contraintes de recettes, notamment les frais de scolarité et le financement public, ainsi que l'inflation³², ont contribué à cette tendance. Bien que tous les établissements ne soient pas en difficulté, le financement de l'enseignement supérieur par l'État a diminué dans 28 États³³ par rapport à avant 2008³⁴.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

Les DSI peuvent jouer un rôle crucial dans l'amélioration des finances institutionnelles. Tout d'abord, ils peuvent contribuer à réduire la charge de travail en automatisant et optimisant les processus, consolidant les technologies redondantes. Deuxièmement, ils peuvent s'assurer que les fonds alloués aux technologies institutionnelles sont utilisés de manière efficace malgré l'inflation et les augmentations de coûts liées à la technologie.

Par ailleurs, les DSI peuvent diriger des initiatives en matière de données et d'analyse pour prendre des décisions basées sur des faits, identifier des opportunités d'économies et optimiser l'affectation des ressources. Cependant, le défi réside souvent dans la dispersion des données dans des solutions SaaS à travers le campus, rendant difficile le développement de modèles d'analyse prédictive performants.

L'évolution rapide de l'enseignement supérieur, marquée par des fusions, des fermetures d'établissements et des changements fondamentaux dans les modèles éducatifs, nécessite également une prévision et une planification financières à long terme. Les DSI peuvent contribuer à cette transition en élargissant les modèles de prévision, en intégrant des sources de données variées et en explorant l'application de l'IA et de l'apprentissage automatique pour des prévisions plus précises sur des périodes étendues, jusqu'à dix ans dans l'avenir.

La perspective

De meilleures données et des modèles financiers plus performants constituent des atouts essentiels pour renforcer la résilience des institutions face à la complexité croissante des changements dans l'enseignement supérieur. Les modèles dynamiques offrent une agilité précieuse dans la planification, permettant aux décideurs d'ajuster rapidement les projections pour intégrer de nouvelles informations.

Dans le contexte actuel, de nombreuses institutions se trouvent à la croisée des chemins. Certaines sont proches d'un effondrement financier, d'autres sont en difficulté, tandis que certaines tentent activement de se réinventer et de se repositionner pour répondre aux besoins contemporains et émergents de l'éducation supérieure. Les dirigeants de ces institutions sont confrontés à des choix difficiles, et l'accès à des données fiables ainsi qu'à des modèles financiers dynamiques devient critique pour les guider dans leurs décisions stratégiques.

Les défis auxquels l'enseignement supérieur est confronté, tels que les changements démographiques, les pressions financières et les évolutions rapides des modèles éducatifs, nécessitent une prise de décision éclairée et rapide. Les données et modèles financiers de qualité peuvent servir de boussole, offrant aux dirigeants la clarté nécessaire pour naviguer dans ces eaux tumultueuses et prendre des décisions qui façonnent l'avenir de leurs institutions.

³² 2023 Credit and Capital Markets Outlook for Higher Education | Kaufman Hall KaufmanHall (website), January 27, 2023

³³ Sur 50 états au total soit une réduction dans 56% des états.

³⁴ State Support for Higher Ed Continues to Rise. Yet Public Colleges Still Face Headwinds. (chronicle.com) Chronicle of Higher Education, May 25, 2023

L'avenir de l'enseignement supérieur dépend en grande partie de la capacité des dirigeants à utiliser intelligemment les données et les modèles financiers. En investissant dans des analyses approfondies, en consolidant les informations pertinentes et en adoptant des modèles dynamiques, les institutions peuvent se positionner de manière proactive pour relever les défis à venir. Ainsi, la transformation numérique des processus financiers et la mise en place de structures décisionnelles agiles deviennent des éléments cruciaux pour une gestion efficace et stratégique dans un paysage éducatif en constante évolution.

En bref

Quel est votre super pouvoir ? Les institutions confrontées à des défis ou à des situations concurrentielles difficiles peuvent être plus ouvertes à des changements radicaux. Les grandes institutions complexes peuvent avoir beaucoup plus d'options et de ressources à consacrer au règlement d'un problème. Les cultures institutionnelles qui favorisent l'innovation et le changement peuvent être en mesure de raisonner de la manière la plus large.

Les données ne permettent pas de prendre des décisions. Les décisions difficiles sont difficiles à prendre parce que les solutions ne sont pas évidentes et qu'elles sont difficiles à accepter. De meilleures données peuvent fournir une image claire, en particulier en ce qui concerne l'avenir, pour aider à proposer différentes voies, à explorer divers scénarios et à faire des choix éclairés. Mais en fin de compte, les responsables d'établissements - éclairés par les données et la réflexion stratégique - doivent faire preuve de discernement pour prendre les décisions difficiles et choisir les meilleures voies pour leur établissement.

Agir comme des professionnels. Il est temps d'appliquer des pratiques commerciales pour améliorer la modélisation et les prévisions, par exemple en procédant à une analyse du paysage, en examinant l'offre et la demande et en élaborant des prévisions en matière de durabilité.

Ne pas céder le leadership aux consultants. Les consultants peuvent aider les institutions à améliorer leur maturité en matière de gestion financière, mais les conseils d'administration et les dirigeants doivent s'approprier la stratégie et diriger véritablement l'engagement pour s'assurer que l'institution en tirera profit à l'avenir.

Les facteurs clé de succès

Lorsque des choix difficiles doivent être faits, rien ne peut remplacer un leadership efficace. Les dirigeants doivent être capables d'inspirer la communauté, de formuler une vision claire de l'avenir et de comprendre les détails, les compromis, les risques et les options avec suffisamment de précision pour faire les bons choix.

Un leader efficace doit être communicatif et transparent, partageant les informations critiques avec les parties prenantes tout en écoutant activement leurs préoccupations. La confiance est fondamentale, et les dirigeants doivent s'efforcer de construire et de maintenir cette confiance au sein de la communauté institutionnelle.

La capacité à prendre des décisions difficiles, à apprendre des erreurs et à ajuster la voie en fonction de l'évolution des circonstances est essentielle. Le leader doit être flexible tout en restant ancré dans les valeurs et la mission de l'institution.

De plus, le leadership doit être collaboratif, favorisant l'engagement de toutes les parties prenantes dans le processus décisionnel. Les dirigeants doivent reconnaître que les meilleures idées peuvent émerger de diverses sources au sein de la communauté.

En fin de compte, un leader efficace est celui qui peut inspirer, guider et mobiliser la communauté dans des moments difficiles, créant un sentiment d'unité et de confiance pour surmonter les défis et poursuivre la mission institutionnelle.

Point #9 - L'équilibre budgétaire : maîtriser les coûts du numérique et gérer ses fournisseurs

Les coûts ont tendance à augmenter plutôt qu'à diminuer, mais les dépenses technologiques augmentent beaucoup plus rapidement que d'habitude. L'inflation, les perturbations des chaînes d'approvisionnement couplées au dynamisme du marché de l'emploi en sont les principales causes. Les informaticiens sont particulièrement recherchés. Le rapport Dice Tech Salary Report pour 2023 a révélé que le salaire technologique moyen avait augmenté de 2,3 % en 2022, mais que les augmentations pour les dix emplois ayant connu la plus forte croissance salariale allaient de 6,1 à 15,6 %³⁵. L'inflation ralentit, et cela pourrait se prolonger en 2024, mais les catastrophes météorologiques ainsi que les conflits et la concurrence à l'échelle mondiale pourraient continuer à déstabiliser les chaînes d'approvisionnement.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

L'histoire des échanges et des partenariats entre l'enseignement supérieur et les entreprises est accidentée. Dans les meilleurs moments, les institutions et les entreprises forment des partenariats durables qui profitent aux deux parties. Les entreprises bénéficient d'un accès aux étudiants, à un marché émergent, renforçant leur marque et leur offrant un gain de réputation en s'associant à une industrie de confiance. Dans certains cas, cela leur permet de travailler avec de brillants universitaires. En retour, les institutions peuvent obtenir des prix encore plus bas que les remises habituelles accordées aux établissements d'enseignement ou aux organisations à but non lucratif, ainsi qu'un accès direct aux cadres dirigeants des entreprises et aux ingénieurs chevronnés, voire la possibilité d'influer sur le développement de produits et de services.

La période actuelle n'est pas la meilleure. De nombreux DSI entretiennent encore des relations de confiance avec diverses entreprises. Mais beaucoup d'entre eux reçoivent également des factures avec des augmentations de prix vertigineuses de 10 à 20 % ou plus pour les licences de logiciels, les services en nuage et d'autres solutions, souvent avec un préavis relativement court. Après avoir accompagné la transition plutôt difficile du financement par les investissements au financement de fonctionnement pour passer de solutions maison aux SaaS, IaaS et autres solutions en nuage, les DSI et les responsables des achats avaient, jusqu'à présent, géré un processus de renouvellement relativement stable.

Les autres industries répercutent les augmentations de dépenses sur leurs clients. Ce n'est pas le cas de l'enseignement supérieur. Les étudiants, les législateurs et les médias sont déjà irrités et mécontents du coût de l'enseignement supérieur. Ce n'est pas le moment de chercher à imposer des augmentations significatives du budget numérique sans de solides garanties de retour sur investissement.

La perspective

Les dirigeants auront beaucoup de mal à contenir les coûts des technologies de base, mais ceux qui y parviendront n'auront pas à réduire les services et les niveaux de service ni à différer de nouveaux investissements. Il leur sera plus facile de maintenir le moral du personnel, qui peut s'effondrer dans une atmosphère de rigueur budgétaire. Ils seront en mesure d'orienter le leadership institutionnel vers l'utilisation de la technologie pour le bénéfice et la transformation de l'institution.

La gestion efficace des coûts technologiques exige une approche stratégique. Les dirigeants doivent comprendre la valeur réelle de chaque service technologique pour l'institution, évaluer les alternatives et mettre en œuvre des solutions innovantes pour optimiser les coûts. Cela peut inclure la consolidation de services redondants, la négociation de contrats avantageux avec les fournisseurs et l'exploration de nouvelles technologies qui offrent un meilleur rapport qualité-prix.

La transparence dans la communication est essentielle. Les dirigeants doivent expliquer clairement les raisons des décisions budgétaires, en mettant l'accent sur la nécessité de maintenir l'équilibre entre l'efficacité

³⁵ Introduction - Tech Salary Report (dice.com)

opérationnelle et l'innovation technologique. Ils devraient également encourager la collaboration entre les départements pour identifier des solutions novatrices permettant de réaliser des économies tout en améliorant les services.

La formation et le développement professionnel sont cruciaux. Investir dans le renforcement des compétences du personnel technologique peut augmenter l'efficacité opérationnelle et réduire les coûts à long terme. Les dirigeants doivent soutenir la formation continue et encourager l'acquisition de compétences nouvelles et pertinentes pour répondre aux besoins changeants de l'institution.

Enfin, la surveillance continue et l'ajustement sont nécessaires. Les dirigeants doivent mettre en place des mécanismes de suivi des coûts technologiques, analyser régulièrement les résultats et ajuster les stratégies en fonction de l'évolution des besoins et des conditions du marché. Cela permettra une gestion proactive des dépenses technologiques et favorisera la stabilité financière de l'institution.

En bref

Identifiez vos amis. Formez des partenariats avec des institutions homologues pour négocier collectivement les prix et les accords de service. Les deux parties y trouvent leur compte : les établissements ont un marché plus vaste à offrir et les représentants des entreprises doivent travailler avec un seul groupement plutôt qu'avec plusieurs établissements.

Consolidez. Le moment est venu d'éliminer les licences et les accords redondants, de consolider les solutions technologiques afin que l'institution ait un seul point de contact avec les fournisseurs de solutions. Cela simplifiera la gestion, réduira les coûts administratifs et facilitera la négociation de contrats avantageux.

Négociez. Travaillez avec les différents fournisseurs de solutions pour éliminer le gaspillage, trouver des options de financement créatives et tirer parti de votre connaissance du marché. Si possible, engagez ou passez un contrat avec un spécialiste de la gestion des fournisseurs qui possède une expertise en matière de négociations contractuelles.

Faites preuve d'intelligence. Calculez le retour sur investissement et le coût total de possession des solutions. Obtenez-vous vraiment un bon rapport qualité-prix pour votre investissement ? Évaluez les autres solutions possibles : trouvez d'autres entreprises, travaillez avec un consortium, tirez parti de toute la valeur des autres solutions que vous utilisez, voire créez votre propre solution ou passez en open source.

Les facteurs clés de succès

Prendre le temps de développer des partenariats solides et des relations avec les fournisseurs de solutions en dehors de l'institution peut s'avérer bénéfique pour les DSI et les services achat. Ces relations de confiance facilitent un dialogue ouvert et une compréhension mutuelle des besoins et des contraintes. Il est crucial de communiquer de manière transparente, partageant les objectifs stratégiques et les contraintes budgétaires. En anticipant les besoins technologiques à long terme et en établissant des partenariats stratégiques, les fournisseurs peuvent mieux aligner leurs services sur les objectifs institutionnels, offrant ainsi des avantages tels que des formations continues ou un support technique amélioré.

Point #10 - S'adapter à l'avenir, Cultiver l'agilité institutionnelle

L'enseignement supérieur a subi des transformations majeures au cours des quinze dernières années, en grande partie impulsées par le numérique. La pandémie de COVID-19 a accéléré ces changements, mettant en lumière le rôle crucial de l'organisation technologique du campus dans la planification et la gestion du changement institutionnel.

Les ajustements rapides pendant la pandémie ont démontré une forme d'agilité, mais il est clair qu'ils étaient principalement réactifs. L'agilité institutionnelle va au-delà de la réactivité en cas d'urgence. Les dirigeants doivent être moteurs dans la refonte des processus institutionnels pour les rendre plus agiles et préparés à diverses circonstances futures. Cela implique l'anticipation de scénarios, l'évaluation des probabilités et le développement de stratégies adaptées.

Les cadres s'appuient de plus en plus sur l'organisation informatique, non seulement pour les services technologiques, mais aussi pour la gestion de projets et la conduite du changement. Les professionnels de la technologie sont des acteurs clés dans la promotion de l'agilité institutionnelle, avec leur expérience en gestion de projets et collaborations interinstitutionnelles.

Face à un futur incertain, la préparation à des changements constants devient cruciale. Les dirigeants doivent reconnaître que le changement ne suit pas un calendrier fixe et investir dans des structures et des processus organisationnels flexibles pour cultiver une agilité institutionnelle durable.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

La perspective

Le monde évolue à un rythme supérieur aux capacités d'adaptation de nos établissements. Cultiver l'agilité implique des efforts pour anticiper les changements en recherchant activement les signaux et moteurs du changement, en comprenant comment ils pourraient influencer l'institution. Les dirigeants agiles seront mieux équipés pour identifier rapidement les opportunités et les défis, développer des solutions de manière itérative, et agir promptement pour saisir les opportunités et relever les défis.

Les établissements agiles seront plus aptes à résoudre les nombreux problèmes auxquels l'enseignement supérieur est confronté. Ils auront la capacité concrète d'initier et de concrétiser les changements nécessaires pour rester pertinents dans un environnement en constante évolution. Ainsi, la promotion de l'agilité institutionnelle devient essentielle pour relever les défis actuels et préparer l'enseignement supérieur aux changements futurs.

En bref

Travailler dans la cohésion est crucial. Bien que les silos institutionnels contribuent à optimiser la vitesse et les résultats départementaux, l'agilité à l'échelle de l'établissement exige de favoriser la collaboration interne, de coordonner les efforts et de privilégier le succès de l'institution dans son ensemble. Un proverbe ancien le résume bien : "Si tu veux aller vite, vas-y seul ; si tu veux aller loin, vas-y ensemble". Aujourd'hui, les institutions doivent maîtriser l'art d'aller vite et loin ensemble.

Il est impératif de suivre un même cap. Une vision unifiée de la réussite est essentielle pour éviter des débats inutiles sur ce que représente le succès et quelles orientations sont les plus cruciales. Une direction claire facilite la coordination et l'alignement des efforts.

L'intégration de l'innovation au quotidien est une nécessité pour l'agilité. Elle demande du temps et des ressources pour expérimenter, apprendre de l'échec sans stigmatisation et stimuler la créativité. Il est donc essentiel de créer un environnement qui soutient l'innovation, en développant des processus et des budgets spécifiques, et en intégrant l'innovation dans les descriptions de poste et les objectifs.

Commencer par arrêter des choses est une stratégie cruciale pour libérer des ressources. Rationaliser le portefeuille de services en éliminant ceux qui font double emploi, n'apportent pas suffisamment de valeur ou ne sont pas essentiels permet de dégager du temps et des fonds pour des initiatives plus innovantes et alignées sur les objectifs.

Prendre soin des personnes est également fondamental dans la recherche de l'agilité institutionnelle. Ce processus exige de l'énergie et de l'optimisme. Trouver l'équilibre entre l'urgence du changement et le soutien du personnel, en veillant à ce qu'ils puissent maintenir un équilibre entre vie professionnelle et vie privée, est essentiel pour le bien-être général.

Accélérer la gouvernance est une nécessité. Les cycles de planification et de développement prolongés peuvent freiner les institutions dans un environnement en constante évolution. La conception de processus de gouvernance plus souples et d'un cadre financier flexible favorise l'agilité en permettant des ajustements rapides et pertinents aux besoins changeants de l'institution.

Les facteurs clés de succès

Plutôt qu'un vaste programme monolithique de suppression et de substitution, une grande partie de ce travail impliquera des efforts fondés sur de courts sprints. Ces sprints successifs contribueront progressivement à renforcer l'agilité culturelle et opérationnelle de l'institution. Cette approche par itérations permettra d'ajuster les processus, de recueillir des retours d'expérience et d'apporter des améliorations continues, favorisant ainsi une transformation institutionnelle plus fluide et mieux adaptée aux besoins spécifiques de l'établissement. En adoptant cette méthode, l'institution pourra non seulement s'adapter plus rapidement aux changements, mais aussi développer une culture résiliente et proactive, prête à relever les défis futurs avec agilité et efficacité.

Point spéciale³⁶: l'IA ... amie ou ennemie – développer une approche institutionnelle

OpenAI a stupéfié le monde en novembre 2022 en publiant ChatGPT, son interface web pour le modèle GPT-3.5. Soudain, un modèle d'IA générative formé sur des quantités massives de contenus issus d'internet était accessible à de nombreuses personnes et organisations à travers le monde. Depuis lors, nous avons tous expérimenté des cas d'utilisation et nous nous sommes amusés (parfois effrayés) les uns les autres en racontant des histoires sur les résultats de requêtes originales, de réponses sinistres ou stupides, et des moyens puissants d'utiliser l'IA générative pour être plus productif et plus innovant.



Credit: Zach Peil / EDUCAUSE © 2023

Les choses ont (déjà) changé depuis cette date. L'IA générative est remarquablement différente de toutes les technologies du statu quo. Il s'agit d'une technologie qui envahit l'esprit, pour ainsi dire. Elle apporte une partie des connaissances tacites de notre esprit collectif et les met à la disposition de tous. Bien que les réseaux neuronaux artificiels, la technologie qui a conduit aux grands modèles de langage et à l'IA générative, datent de plusieurs décennies, et bien que nous utilisions l'IA dans les chatbots et d'autres produits depuis des années, ChatGPT a mis cette technologie à la portée du plus grand nombre.

Du jour au lendemain, tout le monde a pu avoir un accès direct à une IA générative. Elle est tangible et contrôlable par chacun d'entre nous. Nous pouvons maintenant comprendre beaucoup plus facilement les nombreuses façons dont l'IA peut changer et changera nos vies, par des transformations qui dépasseront l'impact d'autres innovations du 21^e siècle, des smartphones aux médias sociaux en passant par l'informatique en nuage.

Mais l'IA est-elle bonne ou mauvaise, amie ou ennemie ? Les questions que nous devrions poser ne sont pas binaires. Il nous faut questionner: comment faire le meilleur usage de l'IA au profit de la mission de l'enseignement supérieur et de ses constituants ? Comment transformer l'enseignement supérieur pour qu'il s'adapte à un avenir marqué par l'IA ?

La perspective

L'IA rend les connaissances et l'expertise disponibles d'une manière qui n'existait pas dans le passé. Elle peut aider les gens à se perfectionner rapidement, y compris ceux qui n'ont traditionnellement pas accès à des offres de formations ou à des ressources pédagogiques adéquates. Dans l'enseignement supérieur, l'IA peut potentiellement contribuer à réduire les coûts administratifs si elle est appliquée aux processus administratifs, aux fiches de poste, à l'organisation des projets, aux synthèses et au suivi des réunions, au développement logiciel, à l'intégration des nouveaux entrants et à la formation. Les applications à la pédagogie pourraient inclure la refonte de l'évaluation, l'élaboration de contenus pédagogiques pour les cours (de base) ainsi que du tutorat. Il ne s'agit là que de premières idées, et il est presque certain que nous créerons des cas d'usage plus puissants dans les mois et les années à venir. L'IA n'a peut-être pas fait partie de la liste EDUCAUSE Top 10 de 2024, mais 30 % des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête TOP10 ont évalué cette priorité avec une note d'importance de 9 ou 10 sur 10.

En bref

Soyez intelligent et restez-le. Ce que vous saviez le mois dernier sur l'IA n'est pas ce que vous aurez besoin de savoir le mois prochain. Prenez le temps de développer et d'entretenir votre compréhension de l'IA. Créez ou utilisez les forums existants pour partager les connaissances et les idées au sein et en dehors de l'institution.

³⁶ Susan Grajek propose cette année un 11^{ème} point : l'IA. Bien que non remonté dans le TOP10 le panel a estimé nécessaire de l'intégrer à l'étude 2024 au regard de son poids grandissant mais aussi de l'évaluation de l'importance de cette tendance auprès des panélistes.

Rejoignez les équipes de direction. Les conseils d'administration, les présidents, les enseignants et d'autres personnes attendent des responsables informatiques qu'ils les conseillent sur la stratégie institutionnelle en matière d'IA. C'est l'occasion d'être ce DSI intégrateur.

Osez rêver grand. L'IA est plus qu'une collection d'outils permettant d'apporter des améliorations progressives. Travaillez avec les dirigeants de l'établissement et des experts externes pour repenser l'établissement et notre secteur.

Apprenez de vos étudiants. Les étudiants utilisent l'IA et réfléchissent à l'IA de manière plus élastique, plus innovante et plus pertinente pour l'apprentissage et la réussite des étudiants que le reste d'entre nous. Impliquez-les dans la stratégie et les expériences en matière d'IA.

Méfiez-vous du battage médiatique. Il y a de l'argent à gagner avec l'IA, et de nombreuses entreprises et consultants auront tendance à survendre leurs produits et services "pilotés par l'IA".

Les facteurs clés de succès

Les établissements dotés d'un "capital organisationnel" - ceux qui ont déjà investi dans les capacités culturelles, humaines et technologiques essentielles à une transformation numérique globale efficace - seront les mieux placés pour s'adapter à l'IA, en atténuer les risques et en tirer parti. Certains d'entre eux disposeront des ressources nécessaires pour mener à bien ces efforts. D'autres institutions - plus petites ou moins bien dotées en ressources, mais néanmoins agiles, avec une transformation numérique en cours - peuvent bénéficier de ces « early adopters » et devenir des suiveurs rapides.

En travaillant en collaboration, les institutions peuvent partager des pratiques exemplaires, des expériences et des ressources pour maximiser les avantages de l'IA. Les partenariats stratégiques entre établissements, l'industrie et d'autres parties prenantes peuvent favoriser une adoption réussie de l'IA et permettre aux institutions d'anticiper et de répondre aux défis émergents.

Il est essentiel de développer une culture organisationnelle qui encourage l'innovation, l'adaptabilité et la collaboration. Les établissements doivent soutenir la formation continue du personnel pour renforcer les compétences nécessaires à l'utilisation efficace de l'IA et garantir une transition en douceur vers ce nouvel environnement numérique. Cela contribuera à créer une main-d'œuvre qualifiée et apte à tirer parti des opportunités offertes par l'IA.

En résumé, l'adoption réussie de l'IA dans l'enseignement supérieur dépend de la préparation, de la collaboration et de la culture organisationnelle. Les établissements qui investissent dans ces aspects seront mieux positionnés pour naviguer dans l'ère de l'IA et offrir des expériences éducatives améliorées.

Conclusion

En 2024, les dirigeants de l'enseignement supérieur s'efforcent d'aider leurs établissements à devenir plus résilients afin de relever les grands défis qui se profilent à l'horizon. Le groupe de travail EDUCAUSE sur la résilience institutionnelle définit la résilience institutionnelle de l'enseignement supérieur comme "la capacité d'anticiper, de répondre et de s'adapter à des circonstances en évolution rapide de manière à maximiser les opportunités et à minimiser les conséquences d'événements imprévus". Le groupe de travail ajoute : "Les institutions plus résilientes anticipent les besoins des protagonistes pour faire avancer la mission et l'objectif de l'institution, favoriser la collaboration et améliorer l'équité en impliquant toutes les communautés et les écosystèmes de ressources concernés".

Depuis plusieurs années, EDUCAUSE parle de transformation numérique (Dx) et de la manière dont une série de changements profonds et coordonnés en matière de culture, de main-d'œuvre et de technologie peut permettre de nouveaux modèles éducatifs et opérationnels et transformer nos établissements, les orientations stratégiques et la proposition de valeur. Une grande partie de ce travail a été axée sur l'innovation et sur des initiatives visant à attirer de nouveaux étudiants ou de nouvelles sources de financement, à offrir de nouveaux diplômes, à s'étendre à de nouveaux campus physiques ou numériques et à aider un plus grand nombre d'étudiants à obtenir des diplômes à un prix plus abordable. La notion d'amélioration est implicite dans tous ces travaux.

Mais le risque devient un élément permanent plus important de la vie. Notre monde évolue rapidement et de manière spectaculaire. Ce changement alimente l'innovation, mais aussi les risques. La transformation numérique ne doit pas seulement viser à améliorer les modèles opérationnels et à faire progresser les missions ; elle peut aussi être motivée par la réduction des risques. La résilience institutionnelle a été un élément freinant la transformation digitale, et cela doit changer. EDUCAUSE s'efforce d'intégrer les concepts de la résilience institutionnelle dans ses ressources numériques relatives à la transformation digitale. Cela permettra aux responsables de l'enseignement supérieur de s'appuyer sur les initiatives actuelles en matière de Dx plutôt que d'essayer de comprendre comment prendre en charge une autre "grande nouveauté" alors qu'ils sont déjà débordés.

L'enseignement supérieur reste le moteur de la réussite individuelle. Aux États-Unis, les diplômés de l'enseignement supérieur connaissent des taux de chômage et de pauvreté bien inférieurs à ceux de leurs homologues dont le diplôme le plus élevé est le baccalauréat. Ils gagnent également, en moyenne, 1,2 million de dollars de plus au cours de leur vie. Mais la richesse nette résultant de cette prime de revenu est érodée lorsque les étudiants croulent sous la dette étudiante. Les millions de personnes qui, même avec des prêts étudiants, n'ont pas été en mesure d'obtenir les diplômes qui leur auraient permis d'accéder à des emplois mieux rémunérés sont encore plus mal lotis. Dans un article récent, Paul Tough a examiné cette situation sous l'angle de la richesse nette, plutôt que du revenu, et a conclu que : "Pour la plupart des gens, la nouvelle économie de l'enseignement supérieur fait de l'inscription à l'université un pari risqué³⁷"

Pourtant, l'article de Tough se termine par la prévision d'une augmentation des opportunités d'emploi pour les diplômés de l'enseignement supérieur dans les années à venir et d'une pénurie de 6,5 à 8,5 millions de diplômés disponibles pour occuper ces emplois. Les diplômés de l'enseignement supérieur restent essentiels à la santé de notre économie. Nous devons veiller à ce qu'ils contribuent également à la santé économique des individus. Mais pour ce faire, nous devons changer les choses. Nous devons réduire la charge financière qui pèse sur les étudiants et faire en sorte que chaque étudiant puisse obtenir un diplôme. Pendant des années, les changements institutionnels ont été axés sur l'innovation. Il est temps d'apprendre à s'adapter à un monde où les risques prolifèrent, tant pour les étudiants que pour les établissements. Il est temps de développer la résilience institutionnelle et, ainsi, de contribuer à la réussite de chaque étudiant. En 2024, les dirigeants de l'enseignement supérieur utiliseront les données et la technologie pour accroître la résilience des missions, des opérations et des finances. Ne soyez pas en reste.

³⁷ Americans Are Losing Faith in the Value of College. Whose Fault Is That? - The New York Times (nytimes.com) New York Times Magazine, September 5, 2023 -accès payant-

Visites de sites

Frédéric Habert

Des établissements de l'ESR américains en quête de différenciation par la qualité de leurs prestations

Visite de Harper College



Présentation

Harper College est une institution d'enseignement supérieur située à Palatine à 40 km de Chicago. Fondé en 1965 et ouvert en 1967, le collège tire son nom de William Rainey Harper, un éducateur et premier président de l'Université de Chicago. Harper College propose une gamme diversifiée de programmes académiques, y compris des diplômes universitaires, des certificats et des programmes de formation professionnelle, principalement en 2 ans et à coût modéré. Les 13500 (20000 avec les cours du soir) étudiants peuvent choisir parmi une large sélection de domaines d'études, allant des sciences humaines aux sciences appliquées. Il y a 640 enseignants et 810 personnels administratifs (temps plein et partiel). Le community college organise des événements communautaires, des activités de bénévolat et des partenariats avec des entreprises locales pour renforcer les liens entre l'institution et la communauté.

Harper College offre une gamme étendue de services aux étudiants, y compris des conseils académiques, des services de santé, des activités parascolaires et des ressources d'aide financière pour soutenir les étudiants tout au long de leur parcours éducatif. De nombreux étudiants de Harper College choisissent de poursuivre leurs études dans des universités après avoir terminé leurs programmes. Le collège facilite ce processus en collaborant avec diverses institutions pour simplifier les transferts, notamment vers DePaul University, Roosevelt

University, Northern Illinois University et Southern Illinois University. En plus des programmes académiques traditionnels, Harper College propose des opportunités de formation continue et de développement professionnel pour les adultes cherchant à acquérir de nouvelles compétences ou à changer de carrière. Enfin il valorise la diversité et l'inclusion en s'efforçant de créer un environnement accueillant pour les étudiants de tous horizons et en proposant des bourses.

DSI et stratégie numérique

Riaz Yussuff est le DSI depuis 2 ans à Harper College, son service compte 85 personnes ,20 employés-étudiants ainsi que 20 prestataires. Le service privilégie l'innovation avec son budget de 17m\$. Dans le domaine de la cybersécurité ils utilisent Ivanti pour déployer des patches et sensibilisent le personnel avec une formation annuelle. Ils ont eu des problèmes de phishing sur les mails étudiants (tentative d'escroquerie). Par ailleurs ils utilisent un VPN pour certaines applications. Globalement ils encouragent le BYOD (utilisateur avec son matériel personnel) et proposent en complément 3000 Chromebook en prêt à la bibliothèque.

Concernant la stratégie, ils ont mis en place un processus de gestion des projets numérique avec des comités à différents niveaux (usagers, décideurs, DSI) afin d'impliquer tous les acteurs. Cela permet de définir une plan stratégique sur 4 ans ainsi qu'un schéma directeur du numérique sur cette période. Pour les applications, ils hébergent leur Active Directory et le reste est sur le Cloud mais comme si c'était on premise (sur site). Ils utilisent Fusion pour la gestion du Saas, Blackboard comme plateforme pédagogique avec Analog (système de surveillance à distance) pour les examens en ligne (surtout pendant la pandémie). Ils ont 7 salles de cours Hyflex à 25000\$ pièce et en envisagent 14 à l'avenir. Ils utilisent Webex mais peuvent aussi utiliser Zoom, Teams ainsi que des solutions Panopto. Ces salles servent essentiellement pour enregistrer les cours car la majorité des cours ont lieu en présentiel. Cependant quelques enseignants pionniers s'en servent pour développer leurs pratiques innovantes. S'ils ne proposent pas de formations aux outils numériques pour les étudiants, ceux-ci ont accès à un helpdesk et des tutoriels ainsi qu'un Chatbot dans leur CRM (Salesforce). A l'avenir le portail étudiant va migrer de Banner vers Elusion.

Visite de University of Chicago



Présentation

Cette université a été fondée en 1890 par John D. Rockefeller. C'est une institution privée à but non lucratif. Elle compte environ 16000 étudiants dont la répartition est différente des autres, car ils ont moins d'étudiants en Licence (7000) qu'en Master (10500). Il y a 2800 enseignants et 16000 personnels en comptant l'hôpital universitaire. C'est l'université la plus chère des USA avec des frais d'inscription de 60000\$ et jusqu'à 100000\$ pour le Droit. Ses frais de fonctionnement sont couverts par les frais de scolarité et les donations. Le taux d'acceptation des postulants est de 7%.



C'est le site du 1er réacteur atomique (Fermi), et elle compte 99 prix Nobel notamment en chimie, physique, économie et médecine. Elle est très axée sur la recherche et possède 9 campus dans le monde entier (dont un à Paris). Elle est classée régulièrement dans les 10 meilleures universités au monde et au 6ème rang pour les Etats-Unis. La

question de l'enseignement supérieur et de son coût est d'une importance stratégique. La dette étudiante est un problème mais ils proposent des bourses et leurs étudiants ont un taux d'endettement moins importants que d'autres sur la région. Enfin la concurrence des cours en ligne bouleversent la partie basse du marché de l'éducation mais ne les concerne pas.

DSI et stratégie numérique

Le fonctionnement de l'université est très décentralisé. La DSI centrale compte 275 personnes et il y a 815 d'informaticiens au total en rajoutant ceux dans les facultés. Elle mutualise les outils Peoplesoft, ainsi que des développements maison mais les facultés ont aussi des leurs propres logiciels. Le directeur Informatique, Kevin Boyd, propose des solutions pour tout mais rien n'est imposé aux différents départements. Il y a 3 Data Centers

(avec une équipe dédiée de 6 personnes) avec 55 petabytes de données et un réseau de 400 Gbps (notamment vers les laboratoires distants).

Le principal challenge dans le domaine des TIC est la sécurité (avec notamment des menaces chinoises), et ils ont défini une procédure pour le stockage des données de recherches, qui est obligatoire pour celles qui sont sensibles. Par ailleurs la gestion des données est un point important pour rester dans la course pour la recherche, avec de plus en plus de données à stocker, analyser et manipuler. Compte tenu de la diversité des domaines (physique, etc...) les outils actuels ne sont plus suffisants pour l'analyse. En ce qui concerne l'administration, ils utilisent le cloud (finance, alumni,...), mais aussi Office 365, et Gmail pour les étudiants. Par ailleurs ils disposent d'un Privacy Officer en charge de la protection des données personnelles. Un effort est fait aussi sur la fourniture de moyens informatiques performants et avec un bon niveau de support pour la recherche.

Les projets à court terme concernent la transformation du système de gestion financière (passage à Oracle Cloud Finance), une accélération de la rénovation des réseaux filaires et sans fils, une évolution de la gestion des identités (remplacement de Shibboleth), les Intelligences Artificielles génératives et l'amélioration de l'expérience utilisateur. Dans le domaine éducatif et notamment les cours en ligne, ils pratiquent essentiellement l'hybridation et ont peu de cours à distance. Zoom (webconférence) est utilisé pour la formation continue le samedi. D'une manière générale les étudiants veulent être sur le campus en contact avec les enseignants. Ils utilisent Canvas comme plateforme pédagogique. Elle sert pour les cours sur le campus, pour la formation continue et aussi pour des groupes de travail. D'après leur données, 80% des cours utilisent Canvas (pourcentage plus élevé en licence). Mais ils ne savent pas encore discriminer les types d'usages pour pouvoir ensuite faire de l'accompagnement et du conseil. L'utilisation est sur la base des enseignants volontaires, et il n'y a pas de cours standard ou de modèles à respecter. D'une manière générale ils cherchent à simplifier l'expérience étudiante en matière de système d'information pédagogique. Ils utilisent Panopto (captation vidéo) pour quelques cours en classes inversées (sur la base de vidéos et de quizz) et constatent que ce dispositif est plus intéressant et engendre plus de réussite même s'il demande plus de travail. Cela permet aux étudiants en difficulté, ou ceux qui ne sont pas natifs en anglais de visionner le cours à volonté. Dans le domaine des aménagements on notera des classes modulaires avec du mobilier mobile qui permet le travail en groupe, plus motivant pour les étudiants.

Visite de Oakton Community College



Présentation

Oakton College est un établissement d'enseignement supérieur situé à 34 kilomètres de Chicago. Fondé en 1969 pour répondre aux besoins croissants de la communauté de la banlieue nord de Chicago en matière d'éducation supérieure. Ce community college offre une variété de programmes académiques et techniques allant des études générales aux programmes techniques spécialisés et des cours de perfectionnement professionnel, en général en 2 ans. Les 7400 étudiants peuvent choisir parmi divers domaines d'études, tels que les sciences humaines, les sciences, la gestion, la santé, les activités de production industrielle, avec par exemple des formations d'infirmier, ou de conduite de poids-lourds. Elle entretient des partenariats avec des universités locales et des entreprises, offrant aux étudiants des opportunités de transfert (notamment Northwestern University) et d'emploi après l'obtention de leur diplôme. Oakton college vise en priorité les étudiants issus de milieux défavorisés des environs (les frais d'inscription sont plus chers pour ceux qui ne viennent pas du district) et ceux des minorités ethniques, afin de favoriser la mobilité sociale. Le modèle économique repose sur les frais d'inscription (1/3), la subvention de l'état (10%) et le reste étant financé par l'équivalent des taxes d'habitations locales. Il est à noter que les inscriptions sont en déclin depuis 2009 (avec 12000 inscrits) à cause de l'évolution démographique, même si il y a une augmentation de 6% des inscriptions depuis la fin de la pandémie.



DSI et stratégie numérique

La DSI de l'établissement, dirigée par Prashant Shinde, est composée de 40 personnes, avec un budget équivalent à 11% de celui du community college. Dans le domaine de la sécurité, ils n'ont pas eu de problèmes en interne, mais 2 de leurs fournisseurs ont été touchés. 11% du budget de la DSI est consacré à la sécurité, avec notamment une attaque simulée par un prestataire tous les ans qui leur permet d'évaluer leur vulnérabilité et de décider des actions de formation du personnel. Cependant leur taille modeste sur le secteur de l'enseignement supérieur américain ne les expose pas particulièrement aux attaques de pays inamicaux.

L'exploitation des données est un sujet stratégique pour le pilotage et la réactivité de l'établissement, et notamment dans la mise en place et l'accompagnement de leur programme stratégique à l'horizon 2030. Le Data Warehouse va apporter des éléments de mesure de cet objectif et de manière accessible au personnel. Une des applications est la mesure de l'équité (par la collecte d'information concernant l'ethnie, l'âge le genre...) afin de donner un accès personnalisé aux formations (contenu des cours et évaluation adaptés). Cela doit aussi contribuer à des emplois du temps adaptés et à une optimisation des fonds utilisés pour la réussite des étudiants d'origine étrangère (1M\$/an). Les actions pour l'équité concernent la formation des enseignants et le recrutement de tuteurs pour maintenir la motivation des élèves (particulièrement pour les étudiants noirs).

Dans le domaine de l'ingénierie pédagogique, ils utilisent D2L sur le cloud comme plateforme pédagogique (cours, informations et notes), Screenpal pour créer des vidéos et Sharestream pour les diffuser, le tout étant accessible depuis leur instance D2L. Un support est disponible en permanence avec un assistant virtuel ou sur un créneau plus réduit par un chat/téléphone avec un agent. Ils diffusent des contenus en ligne, mais sont confrontés à la disparité des possibilités d'accès de leurs étudiants.

Réunions à l'Ambassade de France aux États-Unis et au Consulat Général de France à Chicago

Le programme de coopération scientifique et universitaire assure la promotion de l'ESR français, des programmes d'échange pour accueillir des étudiants américains (avec des bourses) , du réseau des centres d'excellences de 28 université avec des départements de français et Sciences Humaines et Sociales, et favorise l'enseignement du français ainsi que la mobilité vers la France.

La pratique et l'enseignement du français sont en déclin. Dans les universités beaucoup de départements de français ont fermé (départ à la retraite, manque d'intérêt des gouvernances ou absorption dans un département langues européennes). Par contre le français reste une langue prestigieuse. Ce phénomène touche aussi les humanités. Les mobilités d'étudiants vers la France sont revenues à la normale en volume après la pandémie mais sur des mobilités plus courtes. Les étudiants américains sont fortement accompagnés aux USA et il faut leur expliquer que ce sera différent en France. Il y a aussi un programme pour envoyer des étudiants américains pour enseigner l'anglais dans l'ESR. L'idée est de toucher aussi bien les universités prestigieuses que les community colleges. L'apprentissage du français n'est plus une motivation suffisante en soi, il faut donc proposer des doubles compétences. Malheureusement la France n'a pas d'image d'excellence sur les disciplines à part les mathématiques. Les grandes universités américaines (MIT, Harvard...) ne sont pas intéressées par les université Françaises à cause du classement de Shanghai. Par contre il existe un réel intérêt des community colleges pour sortir du lot, surtout dans les communautés noires et minoritaires.



ELI Annual Meeting 2023

John Augeri, PhD

Contexte

ELI Annual Meeting, seconde conférence EDUCAUSE tenue annuellement en Mai ou en Juin sur trois journées, est comme son intitulé l'indique focalisée sur les questions relevant des pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Organisée par EDUCAUSE Learning Initiative (ELI)³⁸, elle représente un événement moins imposant que l'EDUCAUSE Annual Conference d'octobre qu'elle complète (cette année 300 participants contre 8000). Cependant, cet événement bénéficie d'une image très ancrée auprès de publics dont les profils peuvent pour certains être différents et plus spécifiques que ceux de l'Annual Conference (enseignants/chercheurs, directeurs de composantes, directeurs de services TICe et apparentés, VP Numérique, VP Enseignement, ingénieurs pédagogiques), et qui lui vouent par ailleurs une fidélité notable au travers d'une participation régulière.

Au delà de son Annual Meeting, ELI est par ailleurs directement impliquée dans plusieurs publications: l'édition annuelle du *Horizon Report | Teaching and Learning Edition*³⁹ (pour lequel plusieurs membres de la Délégation Française EDUCAUSE sont régulièrement impliqués dans panel d'experts qui alimentent les perspectives traitées), le *2023 Students and Technology Report: Flexibility, Choice, and Equity in the Student Experience*⁴⁰, le *2023 Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic*⁴¹ (sur lesquels l'article *Hybridations et HyFlex* revient largement) ou encore le *2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan: Generative AI*⁴².



Si l'édition 2023 du présent rapport est la première à intégrer une couverture formelle de l'événement, plusieurs membres de la Délégation Française EDUCAUSE ont déjà et l'occasion de participer et/ou de présenter des posters ou des sessions dans le cadre de différents ELI Annual Meetings. Par ailleurs il convient de souligner ici que l'auteur de cet article a été sélectionné pour faire partie du *Program Committee* des éditions 2023 et 2024. Enfin, ELI Annual Meeting a déjà fait l'objet de mentions directes ou indirectes dans de précédentes éditions de ce rapport, par exemple en 2022 dans l'article d'Aurélien Saïdi *Le technicien et le pédagogue: regard subjectif d'un enseignant-chercheur sur la conférence*.

Cet article propose de revenir sur les grands axes thématiques de l'édition 2023 d'ELI Annual Meeting, de les illustrer par une sélection de sessions et de posters, avant de finir par une prise de hauteur notamment par rapport à EDUCAUSE Annual Conference.

³⁸ Une branche d'EDUCAUSE, renommée depuis *Teaching and Learning Program*

³⁹ <https://library.educause.edu/resources/2021/2/horizon-reports>

⁴⁰ <https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience>

⁴¹ <https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic>

⁴² <https://library.educause.edu/resources/2023/9/2023-educause-horizon-action-plan-generative-ai>

Structuration et grandes thématiques de l'édition 2023

ELI Annual Meeting 2023 s'est tenu du 7 au 9 juin 2023 en Californie à Anaheim, non loin du Convention Center qui a lui-même déjà accueilli l'EDUCAUSE Annual Conference à plusieurs reprises. Comme à l'accoutumé, et dans un schéma similaire à celui des EDUCAUSE Annual Conferences, cet événement a été structuré autour de plénières d'ouverture et de clôture, de sessions répondant à de grands axes (tracks) listés ci-dessous, d'un espace posters, et d'un exhibit hall.



Cette édition 2023 a été placée sous la thématique *Together Towards Tomorrow: Shaping the Future of Teaching & Learning*⁴³. De façon logique, elle a notamment mené ses échanges sous l'angle des nouvelles pratiques issues de la pandémie, en explorant - et questionnant - leur(s) futur(s). Les différents axes de la conférence, établis par le comité de programme, ont ainsi été:

État d'esprit et pratique de l'équité⁴⁴: Reconsidération volontaire par les enseignants, les personnels et les décideurs des pratiques, des politiques et des initiatives afin promouvoir la réussite pour tous les étudiants.

Futur des technologies éducatives⁴⁵: Intégration des technologies dans les environnements physiques et numériques. Dimensions politiques, opérationnelles, pratiques et éthiques associées.

Favoriser la pratique et le métier d'enseignant⁴⁶: Formation des enseignants et conduite du changement pour la mise en place de cours reconçus et dans des modalités multiples.

Environnements d'apprentissage innovants et futur de l'Enseignement Supérieur⁴⁷: Définition d'une nouvelle normalité des environnements d'apprentissage dans des perspectives hybrides et HyFlex.

Promouvoir le soutien et la réussite des étudiants⁴⁸: Prise en compte holistique des besoins cognitifs, émotionnels, psychosociaux des étudiants en vue de leur succès.

Exemples de sessions et de posters

Parmi les déclinaisons des axes listés ci-dessus, les thématiques de la multimodalité (configurations hybrides et HyFlex, synchrones/asynchrones) et de la formation des enseignants ont en particulier fait l'objet de sessions représentatives des tendances les concernant.

[Online, In-Person or Hybrid ? Yes ! Horizon Report Exemplar Stories \(EDUCAUSE, University of Massachusetts Amherst, Foothill-DeAnza Community College District, California State University San Bernadino\)](#)

Cette session, dont l'intitulé reprend l'un des items du EDUCAUSE Top-10 issues 2023⁴⁹ (également évoqué dans la précédente édition de ce rapport) a proposé de revenir sur différents aspects de l'implémentation de configurations hybrides et HyFlex. À cet effet, l'édition 2023 du *Horizon Report | Teaching and Learning Edition* a été évoquée par rapport à la présence du HyFlex dans la liste des perspectives identifiées comme clés en termes de technologies et de pratiques dans l'Enseignement Supérieur. Sur cette base, trois retours

⁴³ Ensemble vers demain: façonner l'avenir de l'enseignement et de l'apprentissage

⁴⁴ Equity Mindset & Practice

⁴⁵ The Future of Educational Technology

⁴⁶ Fostering the Practice & Profession of Teaching

⁴⁷ Innovative Learning Environments & The Future of Higher Education

⁴⁸ Advancing Student Support & Success

⁴⁹ <https://www.educause.edu/research-and-publications/research/top-10-it-issues-technologies-and-trends/2023>

d'expérience significatifs ont été présentés. University of Massachusetts Amherst (au travers de son LRC / Learning Resource Center⁵⁰) a ainsi présenté son projet [HyFlex SI \(Supplemental Instruction\)](#) consistant en une redéfinition de dispositif pédagogique, avec une emphase particulière sur l'utilisation du LMS. California State University San Bernardino a également évoqué son projet [VR Meet XR Meet the Matrix](#) qui intègre des composantes de XR et d'intelligence artificielle dans une configuration multimodale. Foothill-DeAnza Community College District, enfin, a présenté son initiative [Humanizing Online STEM Classes](#) qui explore les moyens de mettre en place des environnements en distanciel accueillants, solidaires et inclusifs, et qui s'appuie sur une coopération inter universitaire⁵¹.

[Active Flex \(Athens State University\)](#)

Cette présentation a concerné la réponse d'Athens State University face à une décroissance des inscriptions suite à la pandémie. Le projet Active Flex, en l'occurrence, se propose donc de lever les barrières auxquelles les étudiants peuvent faire face dans l'accès aux cours, de rendre ces derniers plus engageants, et de créer des connexions plus étroites avec la vie de campus. Active Flex représente pour l'établissement une évolution du concept de HyFlex, avec un accent particulier envers l'Active Learning et le travail collaboratif. L'équipe en charge a présenté les grands axes de l'ingénierie pédagogique mise en oeuvre dans le développement des cours (en particulier création de contenus asynchrones de qualité, développement de ressources pour les enseignants), et dans l'augmentation de la flexibilité de leur accès (notamment coordination des plannings, automatisation des tâches). La présentation a par ailleurs évoqué les résultats de cette démarche en termes de perception, et donc de potentiel de rétention des étudiants: 91% des participants ont jugé le format positivement, 90% plus engageant.

[Beyond Teaching Remotely, Let's Go Fully Asynchronous \(University of San Francisco\)](#)

University of San Francisco a présenté une initiative de cours en distanciel 100% asynchrone. Mise en place sur des modules de différentes disciplines proposées durant l'été, elle s'est appuyée sur une sélection d'enseignants qui ont bénéficié d'un accompagnement structuré de la part de l'ITS⁵² ainsi que du soutien de l'établissement, et sur un process de conception des cours se déroulant sur cinq mois. Depuis 2020, 25 enseignants ont ainsi été impliqués dans la mise en place de 21 cours. La croissance observée en termes d'inscriptions a été très significative: de 160 inscrits en 2020, 607 ont été recensés en 2023. Point notable: les enquêtes qualitatives menées à propos de ces modules ont démontré une appréciation au moins équivalente - voire supérieure - à celle des cours classiques concernant des aspects tels que la conception pédagogique, la pratique pédagogique, l'implication des étudiants, ou les résultats en termes d'apprentissage. Les présentateurs ont néanmoins souligné que le planning de conception, la charge de travail des enseignants, l'appréhension de l'idée même d'une telle modalité d'enseignement, ou encore les limitations technologiques restent des challenges à prendre en compte.

[Walking the Walk: Modeling Tech-Forward, Culturally-Responsive Practices in Faculty Training \(Minnesota State University\)](#)

Minnesota State University a pour sa part abordé la question de la DEI⁵³ dans la formation des enseignants au travers d'une session décrivant notamment la mise en place de *Faculty Learning Communities* (FLC). Des enquêtes, dont les résultats ont également été présentés dans le cadre de cette session, ont validé l'efficacité de ce format dans la prise en compte de points d'attention relatifs aux pratiques pédagogiques elles-mêmes, ainsi qu'aux usages de la technologie. Un ouvrage ouvert, intitulé *Faculty Learning Communities for Culturally Responsive Teaching*, rédigé par l'une des personnes en charge de cette session et relatant l'expérience des FLC est disponible⁵⁴.

⁵⁰ <https://www.umass.edu/lrc/>

⁵¹ <https://humanizeol.org/about/>

⁵² Instructional Design Team

⁵³ DEI (*Diversity, Equity and Inclusion*), largement traité depuis plusieurs éditions de la conférence et donc de ce rapport

⁵⁴ <https://minnstate.pressbooks.pub/crtflc/>

Différents posters ont également traité des sujets en question. University of Chicago, qui a par ailleurs fait l'objet d'une des visites de site de la Délégation Française EDUCAUSE cette année⁵⁵, a présenté son [Learning Technology Group](#), qui structure et coordonne notamment les actions autour du LMS de l'établissement. Dans son poster [Teaching with Analytics to improve Student Success: Review, Amend, Apply](#), Indiana University s'est centrée sur l'utilisation effective de Learning Analytics tels que le comportement sur le LMS, dans le visionnage de vidéos, ou dans la lecture de e-books pour l'amélioration du succès étudiant. Dans le poster [Distinguished Course Repository](#), Kennesaw State University a présenté la démarche mise en place par l'établissement autour d'une collection de cours d'excellence, dans diverses modalités, et de sa valorisation en interne et en externe. University of Maryland, Baltimore County a présenté ses actions de formation des étudiants aux usages et à la culture numérique (un *Digital Tech Credential*) dans son poster [The Future of Tech Talent; How UMBC is preparing Students for the Digital Age](#). Nos collègues néerlandais de SURF, enfin, se sont attachés à envisager des scénarii et des tendances pour le [Future Campus, How could the future of the campus look like in 2040 ?](#).

Commentaires et positionnement par rapport à EDUCAUSE Annual Conference

L'édition 2023 d'ELI Annual Meeting n'a pas dérogé à la vocation de cette conférence, en se centrant de façon claire sur des thématiques relevant des pratiques d'enseignement et d'apprentissage, en les traitant - au moins pour une partie de sessions - sous un angle prospectif. Cette approche s'avère d'autant plus adaptée que les aspects concernés sont toujours dans une phase post-pandémique faisant l'objet de tensions entre un retour à la situation pre-COVID, et une pérennisation de pratiques nées de cette conjoncture. Certaines de ces dernières, en effet, prétendent préfigurer une nouvelle normalité sur le moyen ou le long-terme, qui soulève des questions stratégiques, opérationnelles, technologiques et même conceptuelles fondamentales et potentiellement restructurantes pour les institutions d'Enseignement Supérieur.

Si ces mutations sont toujours en cours à l'échelle globale, certains établissements américains en apportent d'ores et déjà des illustrations très concrètes, sous la forme de réalisations effectives qui ont eu l'occasion d'être présentées lors de la conférence. Flexibilité dans l'accès aux enseignements - sous le nom de HyFlex ou autres -, asynchrone optimisé, et autres évolutions dans la formation des enseignants sont ainsi autant de thématiques fortes qui ont fait l'objet de discussions qui reflètent leur intégration grandissante dans les stratégies académiques et institutionnelles⁵⁶.

La participation à EDUCAUSE Annual Conference en octobre, soit quatre mois après ELI Annual Meeting, a permis de confirmer une véritable complémentarité entre les deux événements. Compte-tenu des périmètres thématiques couverts, les participants peuvent, selon leur profil et leurs attentes, se diriger vers une seule des deux conférences, ou vers les deux. ELI Annual Meeting se distinguant, encore une fois, par son centrage sur les questions et les enjeux relatifs aux pratiques pédagogiques enrichies par la technologie, davantage que sur la technologie elle-même.

Il faut enfin souligner ici que quelques jours après la tenue d'EDUCAUSE Annual Conference, le basculement du prochain ELI Annual Meeting en distanciel intégral à été annoncé.

⁵⁵ Voir l'article *Visites d'établissements* de ce rapport

⁵⁶ Voir les articles *Learning Spaces* et *Hybridations & HyFlex* de ce rapport qui reviennent ces mêmes tendances

Learning Spaces

John Augeri, PhD

Réunion du Learning Space Design Community Group

L'Annual Conference de Chicago a été l'occasion de tenir la traditionnelle réunion du *Learning Space Design Community Group* d'EDUCAUSE. Ce rendez-vous a une fois encore été l'occasion d'échanges autour de thématiques d'actualité et d'enjeux forts touchant les Learning Spaces. Parmi ceux-ci, trois ont particulièrement fait l'objets de discussions.

Gouvernance

La question de la gouvernance, et en particulier de l'entité porteuse des projets de Learning Spaces, reste centrale dans nombre d'établissements, d'autant plus dans une perspective d'industrialisation. S'il est naturel que de tels projets supposent une implication transversale au niveau de l'institution (typiquement: DSI, service audiovisuel / TICe, patrimoine, etc.), celle-ci peut mettre à contribution des acteurs certes complémentaires, mais qui gardent une forme d'indépendance (opérationnelle et décisionnelle) entre eux. Dès lors, la question d'un point d'entrée identifiable (et identifié) pour toute question relative aux Learning Spaces peut s'avérer un enjeu. Les discussions ont ainsi souligné le caractère essentiel d'une entité coordinatrice et porteuse, qui peut se traduire par la mise place d'un comité directeur à même de créer les ponts (comme l'ont mentionné certains établissements par rapport à leur expérience), ou d'un chargé de projet unique (dont l'intitulé du poste peut d'ailleurs lui-même être un sujet).

Approche basée sur les données, évaluation et Learning Analytics

L'industrialisation, voire la généralisation des Learning Spaces sont non seulement dépendantes des questions conceptuelles et d'équipements, mais aussi de la validation des transformations effectives qu'ils permettent d'induire dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Les questions d'indicateurs et d'évaluation apparaissent ainsi de plus en plus comme un enjeu fondamental concernant ces nouveaux espaces⁵⁷. La réunion du Learning Spaces Design Community Group l'a abordé sous l'angle de la prise de décision basée sur les données⁵⁸, de tableaux de bord de pilotage adaptés aux différents espaces, ou de Learning Analytics appliqués aux configurations multimodales et HyFlex⁵⁹.

Équipement AV et adaptation aux configurations HyFlex

Conséquence directe de la pandémie et de ses perspectives en termes d'hybridations⁶⁰, les Learning Spaces doivent s'adapter sur le plan technologique à fin d'être à même d'héberger des activités répondant à ces configurations. L'équipement audiovisuel constitue un composant majeur de ces évolutions. Les discussions menées lors de la réunion ont ainsi souligné l'enjeu que représentent notamment les cycles de développement plus courts que connaît aujourd'hui le monde de l'audiovisuel⁶¹. Elles sont également revenues sur la perspective du HyFlex qui - tout en représentant un enjeu potentiellement stratégique pour certaines

⁵⁷ Voir la partie *Tendances et perspectives des Learning Spaces* plus bas dans ce même article

⁵⁸ *Data Driven Decision*

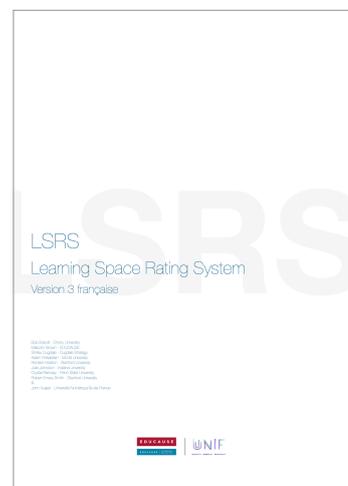
⁵⁹ Voir la partie *Tendances et perspectives des Learning Spaces* plus bas dans ce même article

⁶⁰ Voir l'article *Hybridations & HyFlex* de ce même rapport

⁶¹ Voir la partie *Tendances et perspectives des Learning Spaces* plus bas dans ce même article, ainsi que l'article *Hybridations & HyFlex*

institutions⁶² - est de par sa nature même directement dépendant des équipements audiovisuels, et dès lors intimement liés aux enjeux les concernant. Il faut par ailleurs noter que ces aspects sont d'autant plus à prendre en compte dans une logique de standardisation de la conception et des équipements des Learning Spaces, qui est à promouvoir dans le cadre d'une politique d'établissement.

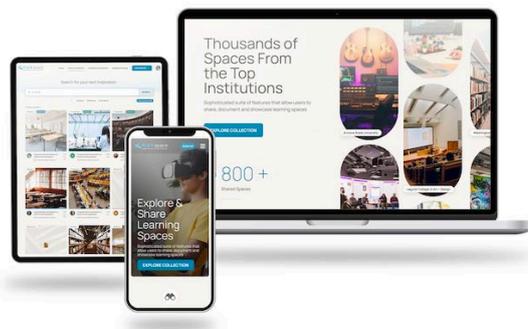
Cette réunion, enfin, a permis de rappeler la disponibilité de la V3 du Learning Space Rating System (LSRS) d'EDUCAUSE. Cet outil, déjà présenté à plusieurs reprises dans de précédentes éditions de ce rapport, propose un cadre d'évaluation adapté en particulier aux Active Learning Classrooms, mais qui peut être utilisé comme guide de bonnes pratiques pour un spectre de Learning Spaces plus large. Il se compose ainsi d'une feuille de notation reprenant un ensemble de critères qui reflètent l'approche globale qu'il porte aux Learning Spaces. Une première partie de cette feuille de notation est consacrée aux questions de contexte institutionnel, de planning et de support, une seconde aux possibilités et aux caractéristiques des différents espaces: qualité environnementale, aménagement et mobilier, technologie et outils, et enfin inclusion. Articulé à cette feuille de notation, un guide reprend par ailleurs chacun des critères en exposant des modalités de validation au travers d'exemples pratiques et concrets. Une traduction/adaptation française du LSRS V3 réalisée par l'UNIF est disponible⁶³.



FLEXspace 3.0

Le projet FLEXspace, particulièrement connu au travers de sa base de données de Learning Spaces (6000 utilisateurs de 1400 établissements dans 70 pays), et régulièrement mentionné dans de précédentes éditions de ce rapport, a profité de la conférence de Chicago annoncer des évolutions majeures.

FLEXspace va passer en V3. Les évolutions de cette nouvelle version incluent notamment un redesign complet de l'interface (avec une prise en compte particulière des terminaux mobiles), la possibilité de discussions au niveau de chaque enregistrement, ou des murs d'idées réorganisés pour favoriser la collaboration. S'y ajoutent une fonction de recherche globale optimisée et un process d'enregistrement de nouveaux espaces simplifié. FLEXspace V3 sera disponible début 2024.



⁶² Voir la aussi l'article *Hybridations & HyFlex*

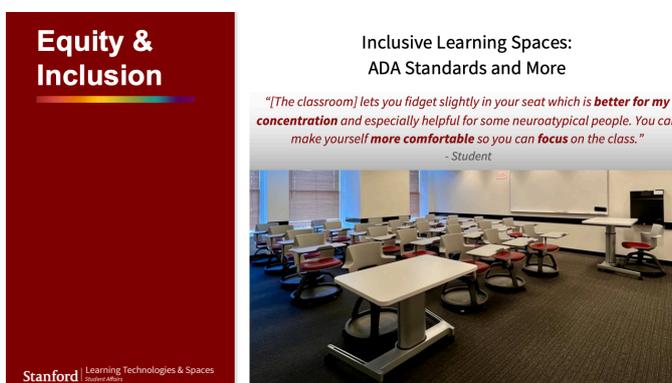
⁶³ <https://unif.fr/lrs/>

Tendances et perspectives des Learning Spaces

Le programme d'EDUCAUSE Annual Conference 2024 a intégré une session prospective intitulée *Future Trends in Learning Environments*. Animée par Lisa Stephens (SUNY/UB & FLEXspace), Helen Chu (Stanford), Joe Way (UCLA & HETMA), Rebecca Frazee (UCSF & FLEXspace) et l'auteur de cet article, elle a proposé une discussion autour d'enjeux majeurs et de perspectives pouvant concerner les environnements d'apprentissage (physiques et numériques) dans la phase post-COVID.

Équité et inclusion dans la conception

Stanford a présenté son plan stratégique *Stanford Classrooms Reimagined*⁶⁴, programmé sur dix ans, et qui vise notamment à intégrer une approche à la fois centrée sur l'étudiant et inclusive dans la rénovation d'espaces (60 salles ont ainsi déjà été mises à jour à l'été 2021). Ce plan s'appuie sur l'association de nombreux acteurs au sein de l'établissement, et sur la mise en place de standards pour l'audiovisuel, le mobilier et la conception, les systèmes de pilotage, et le support. Il porte par ailleurs une attention particulière aux problématiques de santé mentale qui ont commencé à toucher les étudiants lors de la pandémie, et plus globalement aux questions d'accessibilité. Il vise ainsi à promouvoir l'équité et l'inclusion⁶⁵ (avec la prise en compte des normes ADA), le bien-être, et un apprentissage intégratif. Ces principes se traduisent par exemple par des tables à hauteur ajustable situées au plus près de l'entrée de la salle, par de salles de séminaire dont la taille assure à chacun de pouvoir disposer d'une place à la table, par l'installation de micros au sein des espaces qui assurent aux étudiants en distanciel de pouvoir entendre les prises de parole de chacun, par la mise en place de systèmes d'écoute spécialisés, ou encore par une conception des espaces qui accompagne les activités en petits groupes et la collaboration afin de promouvoir la sensation d'appartenance à une communauté d'apprenants.



Avec l'aimable autorisation de Stanford Learning Technologies & Spaces (<https://lts.stanford.edu/>)

Cette partie de la session s'est poursuivie au-delà du cas de Stanford, pour évoquer plus généralement le facteur potentiellement segmentant que l'audiovisuel peut représenter dans un monde de l'Enseignement Supérieur au sein duquel les formations en distanciel et hybrides seraient amenées à être généralisées, avec d'une part les établissements investissant dans un équipement de qualité et performant, qui contribuerait directement et indirectement à leur attractivité, et d'autre part les autres⁶⁶.

Modalités de mesure des résultats obtenus dans les Learning Spaces

La présentation s'est ensuite focalisée sur l'enjeu de l'évaluation, et plus particulièrement des modalités permettant de mesurer les résultats obtenus dans les Learning Spaces. Au-delà des questions de conception et d'équipement mobilier et/ou technologique qui ont historiquement concentré la majorité de l'attention, l'évaluation des Learning Spaces se voit de plus en plus prise en compte au travers de la mise en place d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs qui visent à qualifier la réalité et la nature de la transformation des pratiques d'enseignement et d'apprentissage.

A ce titre, l'exemple des recherches menées par l'équipe de *Mosaic Initiative* à Indiana University⁶⁷ a tout particulièrement été mentionné. Certains des protocoles mis en oeuvre intègrent des technologies telles que des

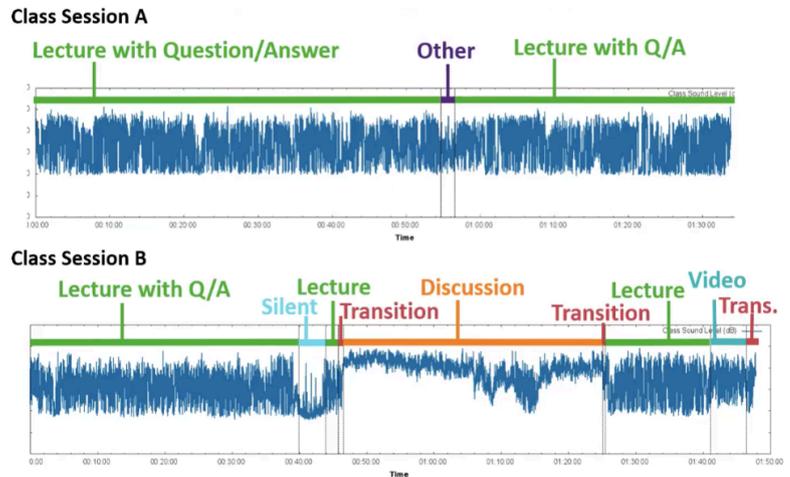
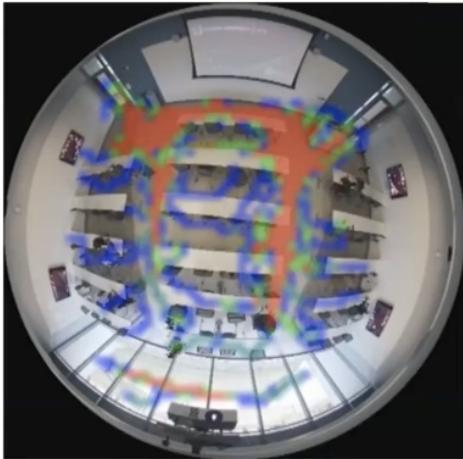
⁶⁴ Les salles de cours de Stanford réimaginées

⁶⁵ Voir l'article sur le sujet dans l'édition 2022 de ce rapport

⁶⁶ Voir l'interview de Joe Way sur le sujet publiée sur le site AVNetwork: <https://www.avnetwork.com/news/is-pro-av-the-new-divide-in-education>

⁶⁷ Un webinar tenu le 23 février 2023 sur le sujet est disponible à l'adresse: https://iu.mediaspace.kaltura.com/media/t/1_8ek18ply

caméras hémisphériques de plafond accouplées à des systèmes de détection de mouvement (par exemple des tags de positionnement portés par les utilisateurs), et des sonomètres. Les résultats qu'ils génèrent peuvent être représentés sous la forme de heatmap⁶⁸ ou de diagrammes sonores (voir les exemples ci-dessous), à articuler avec les différentes phases pédagogiques du cours dans lequel les captations ont été effectuées.

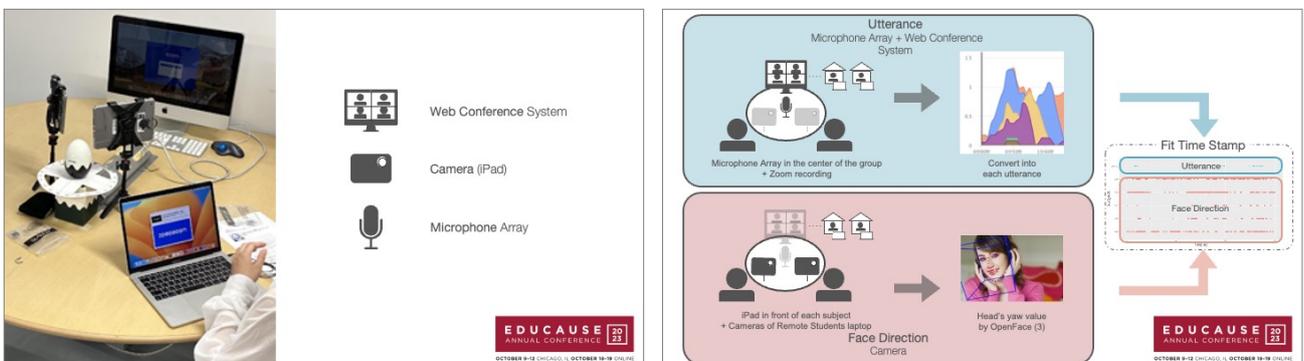


Exemples de résultats obtenus dans le cadre de recherches menées par Mosaic Initiative, Indiana University (avec l'aimable autorisation des auteurs)

Learning Analytics dans les configurations multimodales

Dans le prolongement de la présentation sur la mesure des résultats obtenus dans les Learning Spaces, la session s'est également focalisée sur le cas particulier des dispositifs multimodaux, et notamment ceux impliquant simultanément des étudiants en présentiel (potentiellement au sein de Learning Spaces) et d'autres en distanciel. Cette multimodalité, qui peut s'insérer dans des configurations co-modales ou HyFlex, pose régulièrement et logiquement la question de l'équité entre les différents groupes d'étudiants, et de leur implication respective dans les activités d'apprentissage. Sur ce dernier point, la mise en place de Learning Analytics au travers d'un protocole spécifique peut constituer une base pertinente pour l'évaluation - et de pilotage - de dispositifs pédagogiques innovants, et ainsi d'éventuellement valider leur pérennisation.

L'initiative de Sophia University (Tokyo, Japon) en la matière⁶⁹ a ainsi été présentée. Celle-ci vise à évaluer et à comparer l'implication active de deux groupes d'étudiants (l'un en présentiel et l'autre en distanciel synchrone) au travers de système de détection de posture (orientation de la tête) et de prise de parole mettant à contribution des caméras de terminaux mobiles et des micros multidirectionnels. Les premiers résultats de cette expérience, en cours au moment de la conférence de Chicago, feront l'objet de publications.



Protocole de la recherche menée par Sophia University (avec l'aimable autorisation des auteurs)

⁶⁸ Carte de chaleur

⁶⁹ Et avec laquelle l'auteur de cet article a eu l'occasion de collaborer

Hybridations & HyFlex

John Augeri, PhD

Les hybridations des formations et les perspectives les concernant constituent certainement l'une des conséquences les plus notables de la pandémie sur les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Logiquement traitées de façon régulière dans les différentes conférences EDUCAUSE depuis 2020, elles l'ont encore une fois été lors de l'Annual Conference de Chicago⁷⁰, principalement sous deux angles que cet article propose de relater: la publication de deux rapports traitant des pratiques des enseignants et des étudiants, et un atelier de pré-conférence spécifiquement consacré au HyFlex. Il convient d'ajouter que ces mêmes thématiques ont également été abordées dans le cadre de la session *Future Trends in Learning Environments* sur laquelle l'article *Learning Spaces* de ce rapport revient en détails, ainsi que de différentes interventions et posters relatés dans l'article *Innovations & tendances en EdTech: vue à 360°*

Rapports d'EDUCAUSE Research sur les tendances au sein des enseignants et des étudiants

ECAR⁷¹, le centre de recherche d'EDUCAUSE que de précédentes éditions de ce rapport ont déjà eu l'occasion de mentionner, a publié en août 2023 deux rapports traitant notamment des mutations post-COVID dans les pratiques d'enseignement (pour le premier rapport), et d'apprentissage (dans le second). Respectivement intitulés *2023 Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic*⁷² et *2023 Students and Technology Report: Flexibility, Choice and Equity in the Student Experience*⁷³, ils proposent une listes d'indicateurs, dont les principales tendances ont par ailleurs été présentées lors d'une session dédiée⁷⁴ lors de la conférence de Chicago. Le premier chapitre de cet article propose de revenir sur les parties - importantes - de ces mêmes résultats qui sont directement ou indirectement liées aux questions d'hybridations (volontairement au pluriel) et de HyFlex.



⁷⁰ En plus de l'ELI Annual Meeting de juin, voir l'article correspondant dans ce rapport

⁷¹ <https://www.educause.edu/ecar>

⁷² <https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic>

⁷³ <https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience>

⁷⁴ EDUCAUSE Research: Results from the 2023 Student and Faculty Studies <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/educause-research-results-from-the-2023-student-and-faculty-studies>

Perception et attentes de la part des enseignants

Le rapport *2023 Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic*⁷⁵, constitue la première étude menée par EDUCAUSE auprès des enseignants depuis 2019. Ce rapport décrit les résultats de l'étude autour de quatre domaines principaux:

- les préférences en termes de modalité(s) d'enseignement (et l'impact du fait d'enseigner dans une modalité qui n'en fait pas partie)
- les expériences relatives à l'enseignement en ligne et hybride
- la technologie et la disponibilité numérique des contenus de cours
- les types de support et d'accompagnement requis et utilisés pour l'enseignement

Ces résultats prennent évidemment une signification particulière compte-tenu des transformations que la pandémie a induites sur les pratiques d'enseignement, et des questions et enjeux que portent leur éventuelle pérennisation. Pour les besoins de cet article, nous nous sommes ainsi concentrés sur les conclusions relatives aux deux premiers domaines⁷⁶.

Concernant les préférences en termes de modalités d'enseignement, plusieurs faits principaux⁷⁷ peuvent être mentionnés. Une petite majorité (53%) des enseignants préfèrent exercer en présentiel, mais la quasi intégralité d'entre eux apprécie volontiers d'utiliser le numérique pour enrichir leur pratique dans cette même modalité. 18% se positionnent sur le 100% distanciel, et 20% sur l'hybride. À noter qu'une évolution est observable par rapport à l'étude de 2019, qui montrait 73% d'enseignants préférant le présentiel intégral ou quasi-intégral, et 9% le distanciel intégral. Autre enseignement important de l'étude, en particulier au regard de l'hybridation: les enseignants favorisent une modalité unique pour l'ensemble de leurs cours pour 68% d'entre eux. 25% se positionnent davantage sur une combinaison de modalités, et 15% favorisent l'hybridation pour l'intégralité de leur pratique. Ces deux dernières catégories soulignent la flexibilité que les modalités en question leur apportent, à eux ainsi qu'aux étudiants, par rapport au présentiel. Ces préférences se doivent cependant d'être mises en regard d'une réalité de terrain qui peut s'avérer différente: 31% des enseignants interrogés indiquent en effet ne pas donner l'intégralité de leurs cours dans leur modalité de prédilection. 59% de cette population soulignent que cette situation résulte d'une obligation institutionnelle, ne leur laissant pas de choix en la matière.

Concernant les expériences relatives à l'enseignement en ligne et hybride⁷⁸, l'enquête démontre tout d'abord que seuls 4% des enseignants n'avaient jamais donné un seul cours dans l'une de ces deux modalités. Si, logiquement, 69% des enseignants déclarent avoir eu cette expérience durant la pandémie, ils sont encore 48% à déclarer enseigner au moment de l'enquête - soit bien après la mise en place des mesures d'urgence - au moins l'un de leurs cours dans une des deux modalités. Interrogés sur la façon dont leur expérience passée dans l'enseignement en distanciel ou hybride avait influencé leur préférence actuelle, 71% des enseignants répondent pas de changement, ou une préférence accrue. L'étude a également démontré que les enseignants portant leur préférence sur l'hybridation favorisent pour 86% d'entre eux la mise en œuvre d'une modalité unique pour l'ensemble de leurs étudiants sur un créneau donné. Par ailleurs, 76% préfèrent décider par eux-mêmes quelle modalité doit être appliquée à chaque créneau, ne laissant donc pas ce choix aux étudiants.

⁷⁵ <https://library.educause.edu/resources/2023/8/2023-faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic>

⁷⁶ Nous invitons cependant le lecteur à consulter l'intégralité du rapport, qui aborde en particulier d'appréhension des composants technologiques dans la pratique d'enseignement, et les questions d'accompagnement

⁷⁷ L'intégralité des résultats relatifs aux préférences en termes de modalités d'enseignement est disponible à l'adresse <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic/modality-preferences>

⁷⁸ L'intégralité des résultats relatifs aux préférences en termes d'expériences relatives à l'enseignement en ligne et hybride est disponible à l'adresse <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/2023/faculty-and-technology-report-a-first-look-at-teaching-preferences-since-the-pandemic/online-and-hybrid-teaching>

Perception et attentes de la part des étudiants

Le second rapport, intitulé *2023 Students and Technology Report: Flexibilité, Choice and Equity in the Student Experience*⁷⁹, est quant à lui centré sur les étudiants et traite de trois principaux domaines :

- l'accompagnement au sein et hors du campus
- le rôle des étudiants en tant que consommateurs dans le marché de l'éducation
- l'équité et l'accessibilité dans l'enseignement et dans l'apprentissage

Parmi ces domaines et pour les besoins de cet article, nous nous sommes là encore concentrés sur les aspects directement ou indirectement liés aux questions relevant des hybridations ou du HyFlex⁸⁰.

Concernant l'accompagnement des étudiants au sein et hors du campus⁸¹, et plus particulièrement concernant la composante technologique, le rapport souligne tout d'abord un niveau de satisfaction significativement différent entre l'accès Internet sur le campus et celui de la résidence personnelle. Seuls 32% des étudiants se déclarent ainsi satisfaits de la connectivité sur leur campus (42% étant insatisfaits) par rapport aux 72% qui le sont de l'accès dont ils disposent à leur domicile. Le rapport traite ensuite de l'inflexion portée par le style de vie des étudiants. Il démontre ainsi que ceux vivant hors des campus rapportent davantage avoir une vie familiale et/ou un emploi, des facteurs qui pèsent d'autant en faveur de modalités d'apprentissage leur offrant une flexibilité et/ou une option distancielle. Réciproquement, et de façon prévisible, les étudiants vivant sur les campus favorisent le lien social et privilégient dès lors la participation aux cours en présentiel⁸². Ces résultats, cependant, se doivent d'être appréciés en fonction du type d'activités pédagogiques menées, celles impliquant un composante pratique (TP) ou une interactivité (travail de groupe) concentrant le plus de préférences pour le présentiel. Le cas spécifique des examens montre lui aussi une disparité entre les deux populations, 32% des étudiants vivant hors des campus le favorisant sur site, contre 68% des étudiants vivant sur les campus.

Sur la question des préférences en termes de modalité et de choix potentiel⁸³, le rapport rappelle tout d'abord la réalité de marché que revêt l'Enseignement Supérieur sur certains territoires - notamment nord-américains - qui a par ailleurs déjà été évoquée à plusieurs reprises dans de précédentes éditions de ce rapport. A ce titre, il mentionne la nécessité pour les établissements de s'adapter aux préférences des étudiants dans leur pluralité et de faire preuve d'une réactivité en la matière, tout en soulignant la question de l'équité. À la question « *préférez-vous les cours donnés de façon plus traditionnelle, en présentiel ?* », la moitié des étudiants (53%) répond positivement.

Cependant, et revenant à la question du choix et de la flexibilité, un fait notable ressort du rapport : les réponses des étudiants outrepassent leur cas individuel, et positionnent la question de l'hybridation sous un angle éthique. 82% d'entre eux jugent ainsi que « *chaque étudiant devrait être à même de participer aux activités de cours de la manière qui lui convient le mieux* ». La ventilation de ce résultat entre les différentes activités montre qu'une majorité ou une pluralité d'étudiants jugent que le choix de la modalité devrait être offert pour les cours magistraux, les présentations, le tutorat, les activités de recherche, mais aussi, et là encore c'est à souligner, les examens. Cette même majorité juge que les TP, les activités interactives ou de groupe, et les discussions de cours devraient quant à eux être menés en présentiel pour l'ensemble des étudiants.

⁷⁹ <https://library.educase.edu/resources/2023/8/2023-students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience>

⁸⁰ Nous invitons là encore le lecteur à consulter l'intégralité du rapport

⁸¹ L'intégralité des résultats relatifs à l'accompagnement des étudiants au sein et hors du campus est disponible à l'adresse <https://www.educase.edu/ecar/research-publications/2023/students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience/supporting-students-on-and-off-campus>

⁸² Rappelons également le caractère spécifique des campus nord-américains dont proviennent les répondants à cette étude, qui répond souvent à un modèle de « ville dans la ville », comme évoqué dans de précédentes éditions de ce rapport

⁸³ L'intégralité des résultats relatifs aux questions de préférences de modalités et de choix est disponible à l'adresse <https://www.educase.edu/ecar/research-publications/2023/students-and-technology-report-flexibility-choice-and-equity-in-the-student-experience/empowering-students-to-choose>

Ces deux rapports, qui encore une fois se révèlent d'autant plus riches qu'ils sont lus dans leur intégralité, apportent plusieurs enseignements concernant les enjeux et les perspectives des configurations hybrides et HyFlex dans la phase post-COVID. La question d'une transformation durable des nouvelles pratiques mises en place lors de la pandémie, et plus précisément de la pérennisation d'une part de distanciel, de cours proposés en mode hybride, voire de cursus ouverts en HyFlex, est en effet régulièrement soulevée depuis 2020 (comme par exemple dans le cadre du ELI Annual Meeting traité dans ce même rapport). Au-delà de leur projection sur le moyen et le long terme, ces éventuelles perspectives semblent cependant se heurter à l'heure actuelle à la réalité d'un retour au présentiel qui a été la norme effective dans nombre d'établissements dès que la situation sanitaire l'a permis. Une modalité qui, par ailleurs, semble correspondre à la préférence d'une majorité d'étudiants, au moins pour une partie des activités d'apprentissage, et à celle des enseignants (en rappelant que ces derniers semblent favoriser l'option d'un présentiel technologiquement enrichi). La prise en compte globale des métriques et des résultats présentés dans ces deux rapports en apportent cependant une lecture plus riche, notamment concernant les évolutions potentielles des pratiques d'enseignement et d'apprentissage. La perspective d'une hybridation plus importante des cours, en particulier, peut d'autant plus être prise en compte qu'elle pourrait s'appuyer sur différents facteurs mis en lumière dans ces rapports tant du côté des enseignants que des étudiants, ainsi que sur des considérations plus générales, et en particulier sociétales.

En effet, si le rapport *2023 Students and Technology Report: Flexibility, Choice and Equity in the Student Experience* indique qu'une petite moitié des étudiants favorisent le présentiel classique, il souligne réciproquement l'acceptation ou la souscription pour une part significative d'entre eux à des modalités alternatives, à savoir distancielle ou hybride. Rappelons en outre la mention que ce même rapport fait de la grande majorité d'étudiants (82%) qui, au-delà de leur cas personnel, jugent que le choix de la modalité devrait être offert à chacun. Ces perceptions, articulées avec d'éventuelles considérations de vie personnelle pouvant interférer avec la participation à des cours en présentiel, ou simplement de confort représenté par la possibilité de suivre un cours sans devoir se déplacer et en s'assurant d'une connectivité performante, positionnent d'autant la perspective d'une hybridation - qui plus est flexible - comme une perspective potentiellement réaliste.

Cette hypothèse trouve également un écho auprès des enseignants dans le rapport *2023 Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic*, notamment par rapport à l'acceptation grandissante du principe d'outrepasser le présentiel traditionnel et à l'expérience acquise en la matière durant la pandémie. Concernant les équipes pédagogiques, l'enjeu semble davantage se porter sur la flexibilité, et donc sur de la modalités d'apprentissage, qui est demandé par les étudiants comme nous l'avons vu. Les enseignants semblent ainsi privilégier une hybridation « contrôlée » dans laquelle ils définissent la modalité d'apprentissage pour chaque session, et le fait que cette modalité s'applique à l'ensemble du contingent étudiant.

Le paysage post-COVID semble ainsi voir émerger les conditions pouvant rendre possible - voir plausible - la perspective d'hybridation' industrialisée' sur le moyen et le long terme. Deux enjeux restent cependant en suspens: l'acceptation et l'intégration de ces hybridations au niveau institutionnel, et la forme qu'elle peuvent prendre. Sur le premier point, rappelons que le rapport *2023 Faculty and Technology Report: A First Look at Teaching Preferences since the Pandemic* souligne la limitation que peut constituer le cadre institutionnel (et les obligations relatives en termes organisationnels). Il convient cependant de mentionner que des exemples significatifs d'institutionnalisation volontariste de formations hybrides sont observables (notamment aux États-Unis) et très souvent liés à une logique de différenciation et de recherche d'attractivité vis-à-vis des étudiants. La forme de l'hybridation, quant à elle, représente un enjeu d'autant plus particulier quelle concentre une vraie divergence entre les enseignants et les étudiants. Si ces derniers semblent favoriser une flexibilité dans le choix de la modalité, les enseignants tendant à vouloir conserver le contrôle sur la façon dont leurs groupes vont participer aux différentes sessions. Une question supplémentaire concerne le nombre de modalités, et en particulier l'effectivité - ou non - d'une option distancielle asynchrone. Cette flexibilité et la triple modalité constituent des éléments particulièrement différenciants entre une hybridation classique, et une - véritable⁸⁴ - configuration HyFlex (Hybride-Flexible).

⁸⁴ Voir l'article *Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité* dans l'édition 2022 de ce même rapport, qui évoque la distorsion entre le concept originel de HyFlex, et les implémentations déclarées comme telle lors des mesures d'urgence face à la pandémie

Le HyFlex, justement, est un exemple très représentatif des stratégies d'intégration institutionnelle de formations hybrides visant à augmenter l'attractivité de l'établissement et de ses cursus, telles qu'évoquées plus haut. Concentrant toujours une attention particulière qui s'est traduite tant dans l'ELI Annual Meeting de juin, que dans l'EDUCAUSE Annual Conference d'octobre, il a justement fait l'objet lors de ces deux événements d'un atelier de pré-conférence dédié, dont l'édition de Chicago est relatée ci-dessous.

Implémentation du HyFlex: outils et stratégies

La configuration spécifique *Hybride-Flexible* (HyFlex), qui a connu une exposition particulière notamment dans la deuxième phase des réponses mises en place face à la pandémie, continue de faire l'objet d'un focus particulier de la part des praticiens et des gouvernances d'établissements⁸⁵. Cette tendance, déjà abordée dans l'édition 2022 de ce rapport, outrepassa la logique de réponse à une situation d'urgence (dans le cadre de laquelle le concept de HyFlex a d'ailleurs souvent été distordu) pour s'envisager dans une pérennisation sur le moyen et le long terme, et se traduit par une présence de la thématique dans plusieurs sessions des conférences EDUCAUSE. Ce fut le cas pour l'ELI Annual Meeting de juin (voir l'article correspond dans ce même rapport), ainsi que pour l'Annual Conference d'octobre, lors desquels un atelier de pré-conférence complet a été proposé sur la thématique *Beyond the Basics, Advancing your HyFlex Implementation*⁸⁶. Ce dernier s'est attaché à traiter des outils (notamment technologiques) et des stratégies à même d'optimiser la mise en place ou la conversion d'un cours en HyFlex.

Lors de l'Annual Conference d'octobre, les animateurs de cet atelier, Brian Beatty (San Francisco State University, communément reconnu comme étant le créateur du concept de HyFlex), Glori Hinck (University of St. Thomas) et Cathy Littlefield (Peirce College), tous trois impliqués dans la HyFlex Learning Community⁸⁷, ont démarré les échanges en exposant leur parcours respectifs vers le HyFlex, qui fut intentionnel pour une part (en particulier pour répondre un enjeu de nombre d'inscriptions et d'accès aux cursus pour San Francisco State University), et/ou résultant d'un concours de circonstances pour l'autre. Ils ont ensuite rappelé les principes fondamentaux du HyFlex: la triple-modalité (présentiel, distanciel synchrone et distanciel asynchrone) et les quatre piliers que sont le choix de la modalité par l'étudiant, la réutilisabilité, l'équivalence, et l'accessibilité.

L'atelier s'est par la suite attaché à traiter de trois enjeux principaux: la composante technologique, la question de l'implication des étudiants dans les différentes modalités, et les stratégies d'implémentation.

Technologie pour les salles de cours compatibles HyFlex

La mise en oeuvre du HyFlex implique structurellement une composante technologique⁸⁸. Celle-ci concerne en particulier l'équipement audiovisuel des salles accueillant les étudiants en présentiel, un aspect sur lequel plusieurs exemples et retours d'expérience ont été évoqués. Parmi ceux-ci, la salle Burk Hall 170 Active Classroom / HyFlex de San Francisco State University, au sujet de laquelle une interview de Brian Beatty a été publiée par EdTech Magazine⁸⁹, et dont une vue 360° est par ailleurs disponible⁹⁰. L'utilisation d'équipements tels que des caméra PTZ (Pan Tilt Zoom) à tracking automatique, des caméras pour documents, des micros multidirectionnels et de plafond, ou des moniteurs multiples à connexion sans fil a en particulier été évoquée⁹¹.

Les discussions ont également souligné la possibilité d'une démarche itérative, qui peut être entamée par un équipement relativement léger avant d'évoluer vers des solutions plus complexes et riches.

⁸⁵ Voir là encore l'article *Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité* dans l'édition 2022 de ce même rapport

⁸⁶ *Au-delà des basiques: faire progresser votre implémentation du HyFlex*

⁸⁷ <https://www.hyflexlearning.org/>

⁸⁸ Composante qui a par ailleurs été traitée dans un article spécifique du site HyFlex Learning Community <https://www.hyflexlearning.org/2022/04/29/technology-for-hyflex-classrooms-major-considerations/>

⁸⁹ <https://edtechmagazine.com/higher/article/2023/05/explore-technology-behind-todays-hyflex-classroom>

⁹⁰ <https://s.insta360.com/p/85ae78f16ef27f02e0441f5e61760317>

⁹¹ Rappelons par ailleurs que plusieurs exemples de salles HyFlex sont présentés dans une galerie spécifique de la base de données FLEXspace <https://flexspace.org/>

Stratégies pour l'implication dans les cours en HyFlex

La pluralité des modalités inhérente au HyFlex soulève logiquement la question de l'implication des étudiants, et notamment de et avec ceux en distanciel synchrone et en asynchrone. Plusieurs questions relatives à l'implication et à traiter dans la phase d'ingénierie pédagogique ont été listées: Comment les étudiants interagissent-ils avec les contenus ? Comment interagissent-ils entre eux dans les phases d'apprentissage ? Comment interagissent-ils avec l'enseignant ? Les animateurs ont ensuite souligné la nécessité de prendre en compte les étudiants en présentiel et ceux en distanciel synchrone comme un seul groupe, en assurant une interaction intentionnelle avec les deux populations (tout en étant conscients de la difficulté de cette pratique). Ils ont par ailleurs suggéré l'insertion de références aux étudiants en asynchrone lors des phase synchrones, telles que « *pour celles et ceux qui regarderont cela plus tard en ligne...* ».

Globalement, la démarche conseillée est celle d'une prise en compte unifiée des étudiants, basée sur l'utilisation d'activités et de devoirs communs, d'évaluations et d'examens communs, et sur l'assignation d'étudiants de toutes les modalités dans les projets de groupe.

Stratégies d'implémentation

La dernière partie de l'atelier a été consacrée aux aspects logistiques, administratifs et institutionnels d'une implémentation de cours en HyFlex. Elle a été l'occasion de souligner l'importance d'une implication transversale des services support, dans le cadre d'une inscription stratégique de la démarche. L'accompagnement, des équipes pédagogiques (ingénierie pédagogique et formation) mais aussi des étudiants a tout d'abord été rappelé comme un point fondamental, illustré par plusieurs retours d'expériences de la part des animateurs (avec notamment des modules spécifiques sur les LMS). Les aspects administratifs ont également été discutés, avec - à nouveau⁹² - la nécessité d'une définition du HyFlex qui soit communément admise, mais aussi la qualification du HyFlex dans les systèmes d'information gérant les inscriptions (avec la gestion du choix inhérente à ce modèle).

Enfin, et outre le fait de rappeler l'existence de l'ouvrage *Hybrid Flexible Course Design*⁹³, l'atelier a par ailleurs été l'occasion d'annoncer la 2^{ème} édition de la *HyFlex Collaborative Conference*, portée par plusieurs de ses animateurs, qui se tiendra le 27 juin 2024 en distanciel et en asynchrone⁹⁴.

⁹² Un atelier de la conférence EDUCAUSE 2022, en particulier, avait mis en lumière cet enjeu, qui peut parfois représenter une vraie difficulté, voir l'article *Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité* du rapport correspondant.

⁹³ Dirigé par Brian Beatty, comprenant des contributions des deux autres animatrices de l'atelier, et librement accessible à <https://edtechbooks.org/hyflex>

⁹⁴ <https://aatlased.org/hyflex-collaborative/hyflex-collaborative-conference/>

Deux challenges à relever pour le management des Directions Informatiques

Emmanuelle Vivier

Lors de l'édition 2022 d'EDUCAUSE, la thématique *Leadership and future workforce* regroupait l'ensemble des problématiques liées au management d'une direction du numérique. Dans l'édition 2023, la thématique a été scindée en deux: *Leadership, partnerships and strategy* et *Future of work and today's workforce*.

Parmi toutes les présentations proposées et en lien avec les visites d'établissements réalisées par la délégation, deux problématiques reprises dans le Top Ten issues 2024 seront développées, à savoir :

- S'adapter au futur et cultiver l'agilité institutionnelle
- Embauche résiliente : recruter et retenir les talents dans des circonstances défavorables

S'adapter au futur et cultiver l'agilité institutionnelle

Les services informatiques des établissements américains démontrent un besoin de formalisation de leur stratégie et du portefeuille projets qui en découle au service de la réussite et du rayonnement de leur établissement tout en surmontant les défis actuels ; budgets contraints, évolutions des technologies et des risques, réorganisations, changements dans les méthodes de management, départs de personnels et fluctuation de la motivation des équipes⁹⁵.

Pour exemple les établissements visités par la délégation française à EDUCAUSE ont été en mesure de nous remettre un document synthétique détaillant, pour les années à venir, un certain nombre de points clés extrêmement éclairants sur leurs sujets de préoccupations du moment mais aussi inspirants de par leur approche très pragmatique.

Les services de technologie de l'information rencontrés ont formalisé sur une feuille A4 recto/verso pour l'université de Chicago et sur un document d'une dizaine de pages pour le Harper College les éléments essentiels qui caractérisent leur activité : mission, principes directeurs, valeurs de base et objectifs stratégiques déclinés en plan d'action.

Le Oakton College au cours d'une présentation très claire a également mis en avant ses axes de travail stratégiques (cyber sécurité, approche data centrée, développement de l'équité de traitement entre les étudiants, investissement dans les technologies en ligne pour la pédagogie et support aux étudiants).

Ces présentations et documents directeurs démontrent chacun une volonté de transparence et de volontarisme dans leur implication au service de l'établissement.

Revenons plus en détail sur le contenu de ces documents de référence et sur les concepts abordés.

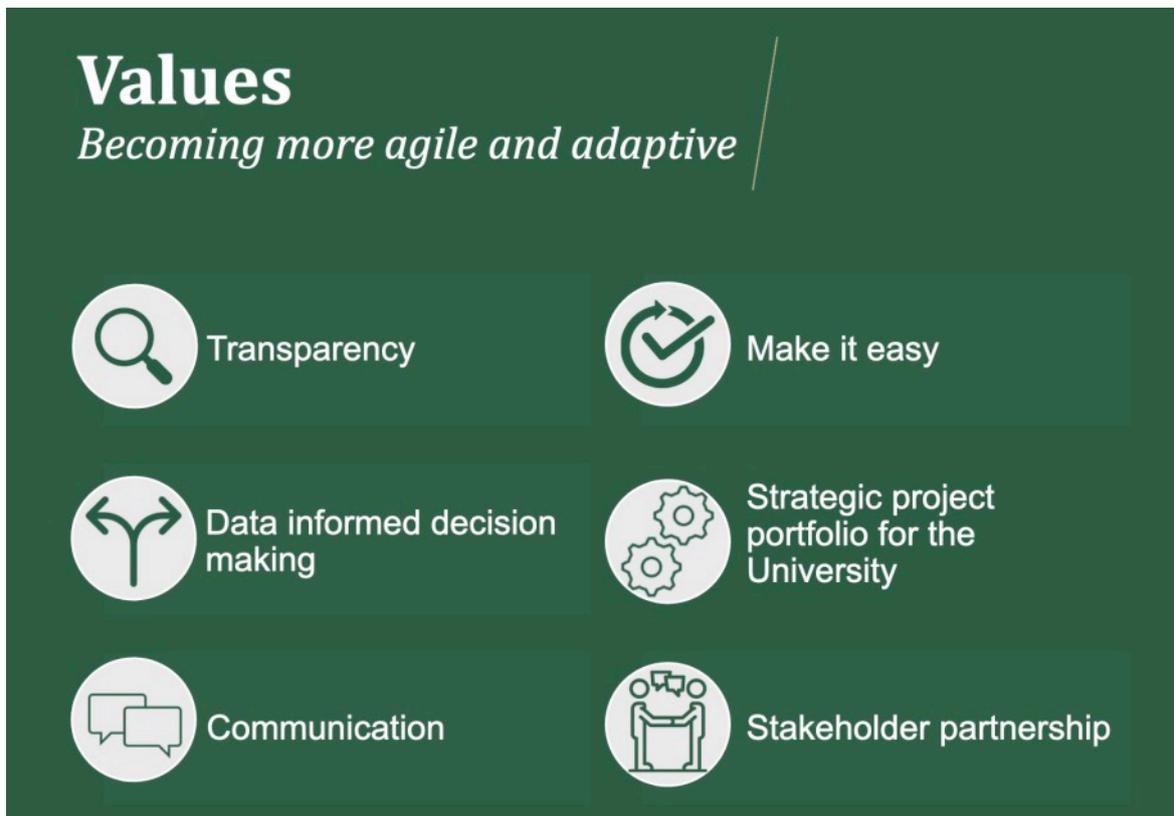
⁹⁵ IT service foundations : journey of transformation

Les valeurs

On retrouve des valeurs communes partagées par les établissements visités mais aussi par les différents établissements présents à la conférence EDUCAUSE.

- **Transparence/intégrité** : les décisions prises sont expliquées, les rôles et responsabilités de chacun sont clairement définis, les opportunités et objectifs sont partagés. Chacune des parties prenantes se sent impliquée dans le processus décisionnel.
- **Respect/confiance** : chaque particularité individuelle doit être prise en compte (diversité, équité, inclusion), le dialogue favorisé, les décisions une fois adoptées collégalement sont soutenues par tous, les retours des utilisateurs sont collectés à l'aide d'enquêtes régulières et pris en compte de manière constructive.
- **Excellence** : une veille constante garantit la mise à disposition de technologies de pointe et de solutions innovantes.
- **Collaboration et partenariat** : les parties prenantes sont intégrées dans le processus décisionnel de choix des technologies et des outils d'apprentissage mais aussi dans la mise au point de ces solutions nécessaires à la réussite étudiante.

On retrouve une synthèse des valeurs qui doivent régir la gouvernance informatique dans un poster⁹⁶ très intéressant de l'Université de Caroline du Nord Charlotte :



Synthèse des valeurs qui doivent régir la gouvernance informatique

Les objectifs stratégiques

Certains des axes stratégiques retenus sont relativement proches des nôtres : technologies modernes pour supporter le succès étudiant, accessibilité et amélioration de l'expérience utilisateur, infrastructures robustes, sécurité et gestion du risque cyber.

⁹⁶ Exploring the Intersection of data, planning & empowerment : Creating a structure to transform IT Project Governance

D'autres commencent seulement à émerger en France ; ainsi on retrouve à l'Université de Chicago un axe stratégique lié à l'IA générative avec un accompagnement renforcé des enseignants. L'amélioration de l'expérience utilisateur est également au centre des préoccupations ; il faut faire simple et cohérent, intégrer des moteurs de recherche et prendre en compte l'accessibilité numérique des différentes ressources.

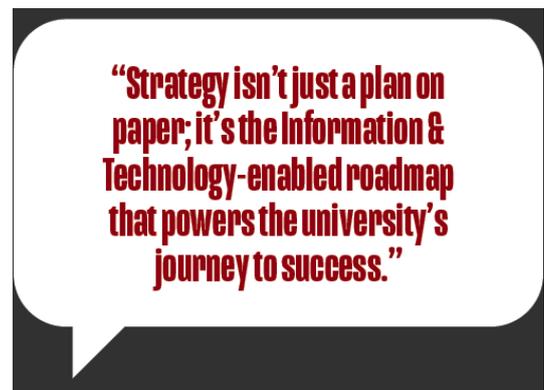
Enfin, on peut noter un axe stratégique qui devient central, qui nous a également été présenté lors de notre visite au Oakton College et qui concerne l'analyse de la donnée (financière, administrative, pédagogique). Cette approche « data centrée » offre l'assurance de prendre des décisions éclairées et opportunes.

L'ensemble de ces objectifs stratégiques est ensuite décliné et géré dans un portefeuille projets qui se veut outillé et suivi.

La gestion du portefeuille projets

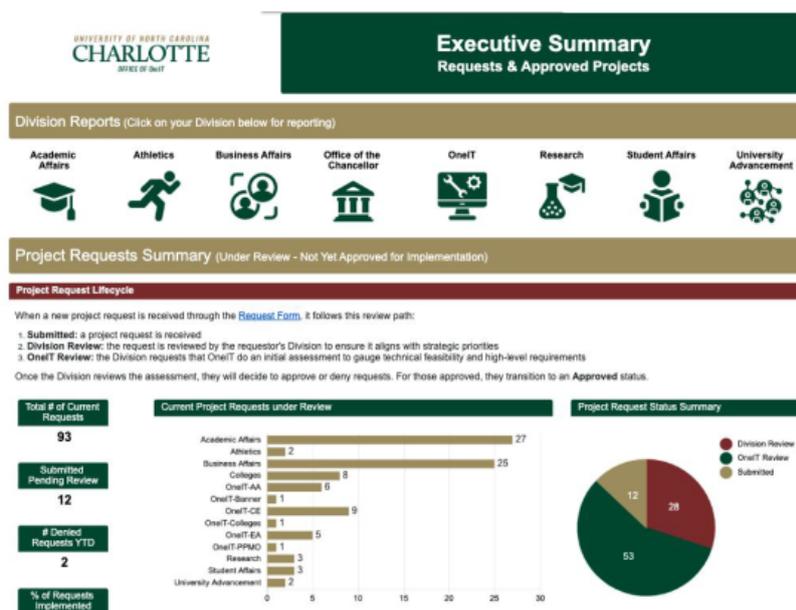
Le portefeuille projets est construit et priorisé en fonction d'un certain nombre de principes directeurs :

- Analyse des processus existants et identification des axes d'amélioration au service de l'efficacité
- Appel à projets annuels auprès des différentes directions de l'établissement avec éventuellement l'application de quotas ; nombre maximum de projets alloués pour chaque direction
- Priorisation des projets en fonction de leur alignement avec la stratégie de l'établissement (exemple : sécurisation des infrastructures)⁹⁷
- Estimation et maîtrise de la consommation en ressources des différents projets
- Garantie de transparence et communication régulière à la communauté de l'évolution du portefeuille
- Analyse critique de la demande projet ; apprendre à dire non si le projet n'est pas justifié ou hors quota.



Rôle de la stratégie

A titre d'exemple, on peut voir ci-dessous un processus d'instruction des projets ; tout projet soumis est d'accord examiné par la direction concernée pour vérifier l'alignement stratégique puis par la direction IT pour vérifier la faisabilité technique et financière avant approbation finale, planification et enfin mise en place opérationnelle. On retrouve la notion de quota de projets par direction.



Processus d'instruction de projets

⁹⁷ Curiosity and Change : a framework for aligning technology investments with university objectives, The university of Oklahoma

Une fois la stratégie et le portefeuille projets établis et validés, il reste à optimiser la gestion des ressources humaines pour en assurer la mise en œuvre. A ce sujet il est primordial que la direction informatique travaille main dans la main avec la direction des ressources humaines.

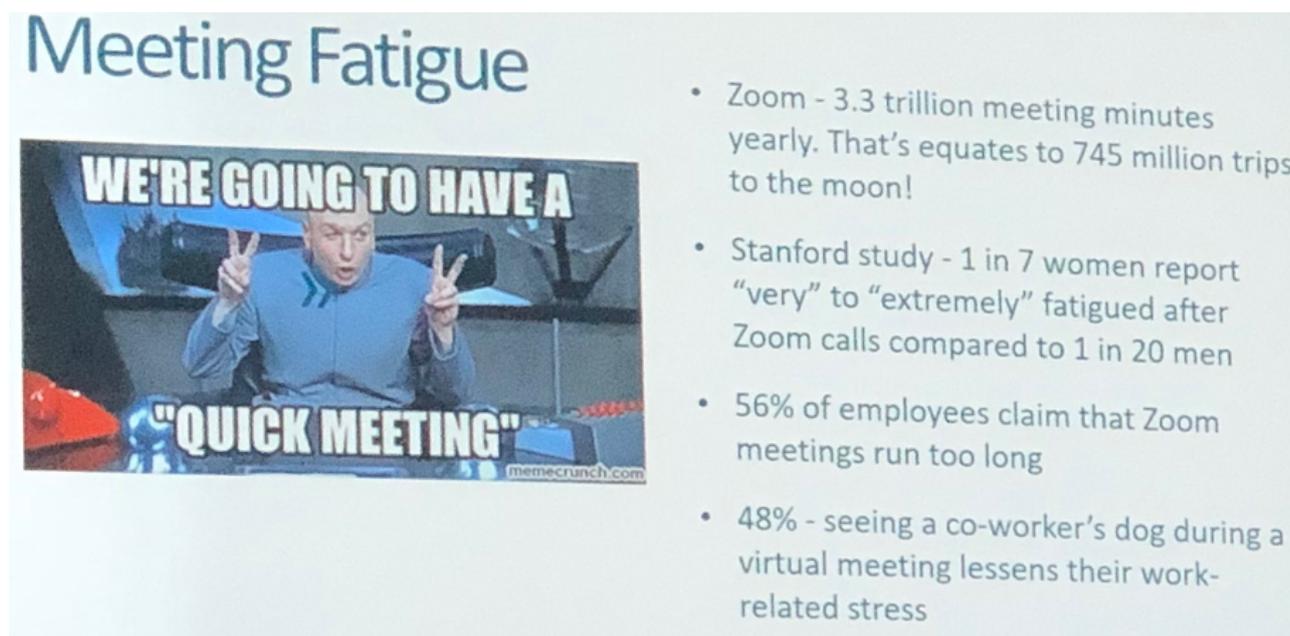
Embauche résiliente : recruter et retenir les talents dans des circonstances défavorables

Evolution du travail et burnout

Une conférence sur la thématique du burnout et de l'évolution du travail⁹⁸ a permis de poser les bases de l'état psychologique des équipes informatiques dans la période actuelle de post-crise sanitaire avec un bouleversement de l'organisation du travail et des challenges de plus en plus importants à relever.

Quelques éléments sont particulièrement significatifs pour leur capacité à générer du stress au travail : augmentation du nombre de réunions en lien avec le développement de la visio-conférence, augmentation du nombre de mails à traiter, mise en place de nouveaux outils qui vont encore augmenter le nombre de sollicitations (exemple : messagerie instantanée), augmentation du nombre de documents et de projets à traiter.

Les trois signes du burnout : sentiment d'épuisement, désengagement/cynisme, manque d'efficacité professionnelle. Le burnout génère une sensation de cerveau embrumé, gêne la concentration, la prise de décision et fait apparaître les petites tâches comme étant énormes et insurmontables.



Meeting Fatigue

- Zoom - 3.3 trillion meeting minutes yearly. That's equates to 745 million trips to the moon!
- Stanford study - 1 in 7 women report "very" to "extremely" fatigued after Zoom calls compared to 1 in 20 men
- 56% of employees claim that Zoom meetings run too long
- 48% - seeing a co-worker's dog during a virtual meeting lessens their work-related stress

Constats et éléments générateurs de stress

Selon une étude de Stanford quelques éléments générateurs de stress sont mis en avant ; les réunions sont trop nombreuses et trop longues, les femmes sont plus fatiguées que les hommes après des réunions Zoom, la vie personnelle fait souvent irruption dans la vie professionnelle.

L'image lisse et professionnelle renvoyée pendant les visio conférences cache une tout autre réalité (cf. photo ci-dessous : l'envers du décor).

⁹⁸ *Combating burnout to reach our goals*, Jennifer Moss



Envers du décor d'une visio-conférence

Jennifer Moss explique même que l'explosion de l'usage de la visioconférence qui oblige les salariés à se confronter à leur propre image à longueur de journée a engendré un boom des actes de chirurgie esthétique !

Solutions pour prévenir le burnout et le mal-être au travail

- Faire en sorte que les réunions durent moins longtemps ; Avant de programmer une réunion, se poser les bonnes questions ; la réunion est-elle réellement nécessaire, qui doit y participer, quels en sont les objectifs, combien de temps doit-elle durer ?
- Prévoir des réunions de non-travail : comment allons-nous ? qui va bien, qui va mal ? Comment pouvons-nous nous simplifier la vie des uns et des autres ?
- Faire des pauses productives : mentale, physique, émotionnelle, sensorielle, sociale, spirituelle, créative.
- Avoir un meilleur ami (une vie sociale) : réduit le risque de burnout de 41 %, augmente de 27% le sentiment de sécurité psychologique.
- Se sentir en sécurité psychologique (emotional safe) au travail
- Avoir un sentiment d'appartenance⁹⁹ (seulement 34% des employés éprouvent ce sentiment). Si le sentiment d'appartenance n'est pas présent, les employés se sentent isolés, ne se sentent pas traités de manière équitable, n'ont pas l'opportunité de pouvoir échanger et ne sont pas reconnus dans leur individualité.

STUDIES HAVE FOUND....

- 40% of employees feel isolated.
- 26% do not feel emotionally safe at work.
- 25% don't trust their manager to treat them fairly
- 27% said their workplace does not clearly provide opportunities for employees to openly discuss issues without fear of penalty, punishment, and retaliation.
- 33% feel that their colleagues know them as an individual/person.
- Only 21% say that their unique background and identity are valued at their organization.

ONLY 34% OF EMPLOYEES FEEL A STRONG SENSE OF BELONGING AT THEIR ORGANIZATION.

Études sur le sentiment d'appartenance

Le sentiment d'appartenance limiterait le risque de turnovers, le nombre de jours d'absence et favoriserait la productivité.

⁹⁹ *Creating a culture of Diversity, Equity, Inclusion and Belonging*, Roger Willimas University IT



Bénéfices du sentiment d'appartenance

Le choc des générations et l'état d'esprit vis-à-vis du travail

Dans les années 1960, Douglas McGregor, professeur au Massachusetts Institut of Technology (MIT), faisait le constat suivant : les salariés exprimeraient des attentes différentes vis-à-vis de leur entreprise en fonction de leur génération.

Génération X, Millennials (génération Y) ou Génération Z, chaque « catégorie » de salariés revendique un rapport au travail qui lui est propre, un paramètre qu'il est désormais indispensable de prendre en considération pour construire des stratégies de recrutement adaptées et engager des collaborateurs sur le long terme¹⁰⁰.

La génération Z (nés entre 1995 et 2012) représente 6% des effectifs. Les parents font partie de leurs meilleurs amis (50%) et sont souvent consultés pour répondre à une offre d'emploi. Ils ont été élevés à l'ère d'Internet et des nouvelles technologies et sont de fervents partisans de l'innovation, des réseaux sociaux et autres outils collaboratifs. La sécurité de l'emploi, le bien-être et la santé mentale font partie de leurs préoccupations premières. La quête de reconnaissance et de sens au travail est une autre de leurs spécificités ; la Génération Z souhaite exercer un métier utile et contribuer véritablement à faire progresser l'entreprise. En outre, ils souhaitent travailler au sein d'une entreprise inclusive et responsable, qui favorise la diversité au travail. La question qu'ils se posent : Qu'est-ce que je suis prêt à sacrifier pour mon emploi ? Ils ont un souhait d'optimisation entre leur vie professionnelle et personnelle et demandent de la flexibilité (télétravail, bureaux innovants). On peut comparer leurs caractéristiques avec celles des générations précédentes.

FORTUNE

Gen Z is at the top of bosses' firing list because they think they're the most difficult generation to work with

Les « Millennials » ou Génération Y (nés entre 1980 et 1995) dits « digital natives » représente 39% des effectifs. Cette génération est très attirée par la mobilité. C'est aussi une génération motivée par la collaboration et la qualité des relations avec la hiérarchie : politique du feedback, de la transparence, les relations hiérarchiques horizontales et de confiance constituent l'expérience collaborateur idéale de cette génération.

La génération X (nés entre 1965 et 1980) représente 35% des effectifs. Elle fait preuve d'indépendance farouche et se veut honnête, directe et sans filtre tout en étant très respectueuse de la hiérarchie. Elle est moins attachée aux capacités d'innovation technologique de l'entreprise que les générations suivantes mais elle est très attentive à la rémunération et à la réussite professionnelle. Il s'agit d'une génération sandwich qui doit gérer à la fois les

¹⁰⁰ <https://www.pole-emploi.fr/employeur/des-conseils-pour-gerer-vos-ress/generations-x-y-z--un-rapport-au.html>

parents et les enfants. Cette génération a besoin d'être rassurée et cherche la valorisation par la prise de responsabilités (pilotage de projets ou encadrement de « juniors »).

Les Baby-Boomers (jusqu'à 1964) représentent 19% des effectifs. Ils sont de nature optimiste et pensent que tout est possible. Ils souhaitent révolutionner la société. Ils sont en train de partir à la retraite. Chaque jour, 10 000 baby-boomers atteignent l'âge de 65 ans. Dans 6 ans, la génération Z représentera près de 30% des effectifs.

« Succession planning » ou anticipation de la relève

Avec le départ en retraite massif des « boomers », la thématique du plan de succession est une thématique d'actualité. La planification de la relève était au départ réservée à des postes clés de l'entreprise et devait accompagner la fin de carrière. Aujourd'hui avec l'arrivée sur le marché du travail des nouvelles générations plus mobiles que les « boomers » et la pénurie de candidats, la planification de la relève a démontré une tout autre utilité. Le départ d'un salarié, volontaire ou non, peut devenir un véritable handicap pour l'entreprise : perte d'un savoir-faire et d'un savoir-être, incapacité à pourvoir le poste, etc.

Les conséquences de ces changements font que, désormais, tous les salariés sans exception sont concernés par la planification de la relève. L'entreprise doit s'assurer d'être en mesure de pourvoir à chaque poste stratégique de son organisation, en ayant un vivier de candidats et de talents suffisamment fourni et diversifié.

Les différentes étapes de la planification de la relève peuvent être les suivantes¹⁰¹:

- Identifier clairement les emplois à hauts risques stratégiques. Ceux nécessitant des connaissances et des savoirs indispensables, mais aussi les postes de management. Sans oublier, les emplois tenus par des salariés approchant de la fin de carrière et ceux dont le départ est envisageable.
- Répertorier pour chaque poste les compétences et savoirs requis, identifier notamment les compétences comportementales nécessaires.
- Réaliser un audit interne sur les compétences et talents des employés en poste.
- Faire « matcher » compétences attendues et compétences en présence
- Mettre en place et communiquer sur les programmes de formation afin de favoriser les promotions internes.
- Envisager/Favoriser la reconversion de personnels non informaticiens pour pallier aux difficultés de recrutement externes
- Anticiper les recrutements externes.

La planification de la relève peut même faire l'objet d'une revue annuelle avec le président de l'établissement pour valider la stratégie à tenir. Les intervenants de la conférence sur la planification de la relève et sur le recrutement en général mettent en avant un certain nombre de qualités recherchées chez les candidats qui sont, selon eux, à privilégier dans le processus de recrutement ; résilience, adaptabilité, curiosité et flexibilité mais aussi intelligence émotionnelle et sens du dialogue. Tous indiquent que l'on pourra préférer le recrutement d'une personne possédant de solides qualités humaines plutôt que techniques et proposer un plan de formation adapté.

Le mentorat

Le mentorat est identifié comme une des solutions pouvant contribuer à la planification de la relève. Tout comme lors de l'édition précédente d'EDUCAUSE, cette opportunité est mise en avant par les différents intervenants. Le mentorat n'est pas réservé aux étudiants salariés mais on note tout de même que 50% des personnes recrutées par les directions informatiques sont d'anciens étudiants et qu'ils ont été ou seront accompagnés dans la découverte de l'institution par un mentor.

Les avantages du mentorat aussi bien pour le mentor que pour le « mentoré » sont bien identifiés dans l'extrait ci-dessous, on peut citer le développement personnel, le transfert de compétences, l'engagement, le développement des compétences managériales, le développement d'une culture d'entreprise positive. Il faut néanmoins souligner la nécessaire mise en correspondance des

"Having a mentor is more than just setting and achieving goals; it's about having someone in your corner who can provide valuable feedback, encouragement, and support to help you grow professionally and personally." (Koifman, 2023)

Benefits of Mentorship

Mentorship programs offer numerous benefits for organizations and their employees. Here are five critical reasons why organizations should have a mentorship program:

Employee Development and Growth

Knowledge Transfer & Succession Planning

Increased Employee Engagement

Enhanced Leadership Development

Positive Organizational Culture

Bénéfices du mentorat

¹⁰¹ Succession Planning : Cultivating Future IT Leaders

centres d'intérêts, compétences et objectifs du mentor et de la personne « mentorée » pour que la démarche ait le plus de chance d'être un succès.

En conclusion, on peut dire que la crise sanitaire a été gérée par les directions informatiques des établissements d'enseignement supérieur américains. Elles ont su faire évoluer leurs infrastructures et investir massivement dans l'hébergement cloud. Elles ont également investi dans la gestion des risques notamment cyber. Grâce à ces efforts nécessaires, elles peuvent se mettre maintenant complètement au service de la stratégie de l'établissement et des valeurs et projets qui vont permettre de concourir à la réussite tout en maîtrisant la gestion de la donnée gage de durabilité de l'institution et de fiabilisation de la prise de décision.

Le grand challenge actuel réside dans la gestion de l'humain fragilisé par le bouleversement de l'organisation du travail et l'anticipation des départs en retraite massif qui vont survenir dans les prochaines années.

Innovations & tendances en EdTech : vue à 360°

Thierry Koscielniak, PhD

Cet article décrit une visite complète de la conférence EDUCAUSE 2023 avec un focus sur les technologies pour l'Éducation (EdTech). Cette année, il était beaucoup question d'intelligence artificielle générative (IAgen), mais l'auteur s'est également penché sur les technologies immersives, comme c'est le cas depuis 2016. D'autres sujets ont été explorés au cours des sessions et dans le hall d'exposition.

Cet article n'aurait pas été aussi riche sans l'aide de l'IAgen, car tous les posters ont été analysés et traités à partir de leur fichier PDF (fourni ou photographié par l'auteur) pour produire un résumé stratégique à l'aide de ChatGPT 4 Pro (version d'avril 2023). Ce résumé a ensuite été revu par l'auteur, mais seulement superficiellement, car les résultats sont saisissants. Sans IAgen, la partie « Autres thématiques » n'aurait pas pu être rédigée dans les temps.

Toutes les photos de cet article ont été prises avec le téléphone portable de l'auteur. La traduction depuis la langue anglaise a été optimisée à l'aide de DeepL.

Sessions sur l'IA générative

La conférence annuelle EDUCAUSE 2023 a été complètement submergée de sessions liées à l'IA ! L'auteur de l'article a eu de la chance de pouvoir assister à certaines d'entre elles, les salles étant généralement pleines à craquer.

Dans la bibliothèque en ligne EDUCAUSE, une page est consacrée à l'IA, avec des liens vers des ressources très pertinentes¹⁰². Avant de rédiger le rapport de ses visites, l'auteur de l'article a mis en exergue les trois références suivantes : un plan d'action, un document de synthèse et un cours en ligne:

- The 2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan for Generative AI
- The synthesis document: 7 Things You Should Know About Generative AI
- A course taught during October 2023 for EDUCAUSE members: ChatGPT in Higher Education: Exploring Use Cases and Designing Prompts (Learning Lab Online Course)

Après ces trois références sont détaillés les résumés d'une table ronde d'experts d'EDUCAUSE, de deux posters et d'un panel corporate.

¹⁰² <https://library.educause.edu/topics/infrastructure-and-research-technologies/artificial-intelligence-ai>

2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan for Generative AI¹⁰³

Le plan d'action 2023 EDUCAUSE Horizon pour l'IA générative se concentre sur la création d'un avenir équitable, accessible et éthique dans l'enseignement supérieur. Les stratégies proposées comprennent la garantie d'un développement impartial de l'IA, l'amélioration de l'accès cette technologie, la promotion de la pensée critique à propose des outils d'IA et l'utilisation de l'IA pour accomplir des tâches indésirables. Les analyses en temps réel et les assistants numériques personnalisés aideront à l'apprentissage des étudiants, tandis que les établissements favoriseront la connaissance de l'IA, créeront des environnements collaboratifs et investiront dans l'infrastructure de l'IA. Les collaborations institutionnelles seront essentielles, et l'accent sera mis sur les directives éthiques et la conformité.

Le plan présente une approche globale de l'intégration de l'IA générative dans le paysage de l'enseignement supérieur, en mettant l'accent sur l'innovation, l'éthique et la collaboration.

7 Things You Should Know About Generative AI¹⁰⁴ (EDUCAUSE Review)

Ce document fait partie de la série d'articles EDUCAUSE Review intitulée "7 Things You Should Know¹⁰⁵". Il donne un aperçu des principaux points de vue :

1. **Qu'est-ce que l'IA ?** L'IA générative crée un contenu semblable à celui des humains et s'intègre rapidement dans divers secteurs, y compris l'éducation, en évoluant vers des outils polyvalents.
2. **Comment fonctionne-t-elle ?** Elle fonctionne grâce à des réseaux neuronaux et à de grands modèles de langage, prédisant et générant de nouveaux contenus sur la base d'énormes ensembles de données.
3. **Qui l'utilise ?** Les étudiants, les enseignants, les bibliothécaires et les administrateurs utilisent l'IA générative pour diverses tâches, des dissertations aux notes de décisions administratives.
4. **Pourquoi est-ce important ?** L'IA générative permet l'innovation et la conception à grande échelle, modifiant les paysages professionnels et les pratiques éducatives.
5. **Quels sont les inconvénients?** Les défis comprennent les préoccupations éthiques, le rythme des progrès technologiques, les risques de plagiat et les questions de confidentialité des données.
6. **Quelle est son évolution ?** Les tendances futures incluent des outils organisationnels privés, des ensembles de données plus vastes et plus propres pour des tâches plus précises, et l'intégration dans des applications quotidiennes.
7. **Quelles sont les implications pour l'Enseignement Supérieur ?** Il est nécessaire d'acquérir des connaissances sur l'IA, d'en faire un usage éthique et d'élaborer des stratégies pour intégrer efficacement l'IA dans l'enseignement et l'administration. Les établissements doivent réfléchir à la manière dont l'IA modifie l'apprentissage, l'évaluation et la nature du travail universitaire.

ChatGPT in Higher Education: Exploring Use Cases and Designing Prompts (Learning Lab Online Course)¹⁰⁶

Partie 1: Explorer les prompts de l'IA

Partie 2: Affiner les prompts de l'AI

Partie 3: Prompts générés par l'IA et meilleures pratiques en matière de pédagogie et de conception

Partie 4: Examen et réflexion: appliquer l'IA à votre travail

Résultats attendus de la formation:

- Démontrer la compréhension des capacités et des limites des plateformes d'IA conversationnelle, y compris ChatGPT d'OpenAI, telles que leur capacité à générer du texte, à répondre à des questions et à mener des conversations.
- Identifier les cas d'utilisation appropriés pour intégrer l'IA dans divers flux de travail de l'enseignement supérieur, tels que les services d'aide aux étudiants, la recherche et l'enseignement.

¹⁰³ <https://library.educause.edu/resources/2023/9/2023-educause-horizon-action-plan-generative-ai>

¹⁰⁴ <https://er.educause.edu/articles/2023/12/7-things-you-should-know-about-generative-ai>

¹⁰⁵ 7 choses que vous devriez savoir

¹⁰⁶ <https://events.educause.edu/courses/2023/chatgpt-in-higher-education-exploring-use-cases-and-designing-prompts-1>

- Appliquer les meilleures pratiques en matière d'écriture de prompts et exploiter à puissance de l'IA pour des tâches et des contextes spécifiques.
- Évaluer les résultats des travaux générés par l'IA et procéder aux ajustements nécessaires pour s'assurer qu'ils répondent aux normes et aux attentes professionnelles.
- Collaborer efficacement avec des collègues et des partenaires pour identifier les opportunités et les risques liés à l'intégration de la puissance de l'IA dans les flux de travail de l'enseignement supérieur.
- Les participants analyseront de manière critique les considérations éthiques liées à la génération rapide à savoir les biais, la désinformation et les droits de propriété intellectuelle - ainsi que les stratégies pour une utilisation responsable.

Generative AI Implications for the Future: EDUCAUSE Expert Panel Recommendations¹⁰⁷ (table ronde)

Le groupe d'experts EDUCAUSE sur les implications futures de l'IA générative est composé de plusieurs leaders académiques et se concentre sur la compréhension et la navigation dans le paysage évolutif de l'IA générative dans l'éducation. Les objectifs du groupe comprennent la collecte de signaux de changement, l'identification des implications de la puissance croissante de l'IA, la prise en compte des besoins du domaine et la fourniture de conseils stratégiques pour rester en tête. Les thèmes clés identifiés sont l'utilisation critique de l'IA et la culture numérique, la préparation des étudiants à la future main-d'œuvre, l'utilisation éthique et équitable de l'IA, l'intégrité académique, la personnalisation de l'apprentissage, les approches d'entreprise en matière d'IA et l'évaluation des outils d'IA. Le groupe d'experts encourage également l'exploration des questions relatives à l'impact plus large de l'IA et invite la communauté à s'engager de manière continue et à faire part de ses commentaires afin de façonner les stratégies et les actions futures dans l'enseignement supérieur. Cette initiative reflète une position proactive visant à comprendre et à intégrer l'IA générative d'une manière éthique et équitable, et à améliorer l'enseignement, l'apprentissage et les fonctions administratives dans les établissements d'enseignement supérieur.

Voici quelques commentaires oraux des experts:

- " Cette technologie est un facteur de transformation. Sa puissance est incroyables et nous sommes encore en mode démo. "
- " Des possibilités fantastiques mais dangereuses à cause des deep fakes"
- " La philosophie sera importante : questionner les problèmes d'éthique sur la nature de la réalité. "
- " Les prestataires ne comprennent pas son fonctionnement ! "
- " L'IA sera un copilote. Le terme "copilote" vient de Microsoft. "
- " En cas de soupçon de tricherie, discutez-en directement avec l'élève. "
- " Pour les devoirs, c'est le meilleur moyen d'apprendre à lire et à écrire. Mais ne l'utilisez pas comme moteur de recherche. "
- " Les élèves devraient apprendre à découvrir rapidement les forces et les faiblesses de l'IA.
- " Trop d'outils d'IA : voir <https://theresanaiforthat.com/> »
- " Ne vous fiez pas au premier jet ! "

À la fin de la session, les participants ont reçu une question via une app mobile pour choisir trois sujets dans une liste sélectionnée par les experts¹⁰⁸. 190 personnes ont voté.

¹⁰⁷ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/generative-ai-implications-for-the-future-educause-expert-panel-recommendations>

¹⁰⁸ <https://app.sli.do/event/uEsxFp7cvHvuLDhd2GtF2p/live/polls>

Classement	Sujet	Pourcentage
1	Utiliser l'IA comme copilote: cas d'utilisation et meilleures pratiques	17 %
2	Approches de l'entreprise en matière d'IA: gouvernance et lignes directrices	15 %
3	Utiliser l'IA de manière critique: culture numérique pour les étudiants, les enseignants et le personnel	14 %
4	Éthique et équité: respect de la vie privée et parité d'accès	10 %
5	Évaluer les outils d'IA: fonctionnalité, protection de la vie privée et coût	10 %
6	Aider les étudiants à utiliser l'IA comme un partenaire pour les préparer à la vie active	9 %
7	Intégrité académique dans un monde d'IA: que signifie le terme « originalité » ?	9 %
8	Préparer les étudiants à la main-d'oeuvre du futur	8 %
9	Augmenter l'apprentissage avec l'IA générative: personnalisation	7 %

Aucun sujet n'apparaît vraiment en tête de classement.

[Generative AI Is More than a Tool- It's a Digital Collaborator¹⁰⁹ \(poster\)](#)

La Digital Gardener Initiative (DGI) de l'Université de l'Indiana se concentre l'intégration de l'IA générative sur la redéfinition de la culture numérique et de l'éducation par le biais de la collaboration avec l'IA. La DGI promeut des méthodes numériques de connaissance, d'action et de création, considérant l'IA générative comme plus qu'un outil, mais comme un collaborateur numérique améliorant les expériences d'apprentissage. L'initiative souligne la symbiose entre les humains et l'IA dans la création d'un contenu éducatif plus riche et dynamique. Elle encourage les éducateurs à aborder l'enseignement sous l'angle de la culture numérique, en intégrant l'IA générative de manière authentique dans les activités et les évaluations des élèves. L'objectif est de favoriser une culture du numérique, en préparant les individus à naviguer dans les complexités de l'ère numérique avec un état d'esprit d'exploration, de pensée critique et d'adaptabilité, tout en comprenant les capacités et les limites de l'IA.

[Using OpenAI to Enhance Student Support: A Higher Education Case Study¹¹⁰ \(poster\)](#)

Florida SouthWestern State College a mis en œuvre une plateforme de communication pilotée par l'IA d'Ocelot pour transformer sa stratégie de soutien aux étudiants. En intégrant l'IA générative (OpenAI) et l'IA centrée sur l'humain, l'université est passée d'une approche réactive et fortement axée sur la téléphonie à une stratégie proactive et multicanal, améliorant ainsi de manière significative l'expérience des étudiants. La plateforme d'Ocelot comprend des textos alimentés par l'IA, un chatbot et un chat en direct assisté par l'IA, ce qui a permis de réduire le volume d'appels d'un tiers et d'économiser plus de 230 heures de travail pour le personnel. La mise en œuvre a donné la priorité à l'engagement personnalisé des étudiants, à la conformité et à la rationalisation de la communication, ce qui a entraîné une augmentation de 300 % de l'utilisation du chatbot et a doublé la probabilité que les étudiants s'inscrivent aux cours après avoir reçu des rappels par texto. Cette approche IA centrée sur l'humain a permis de garantir des réponses précises et conformes sur plusieurs canaux, en soutenant les étudiants tout au long de leur parcours académique et en améliorant l'efficacité globale de l'établissement.

¹⁰⁹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/generative-ai-is-more-than-a-tool--its-a-digital-collaborator>

¹¹⁰ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/using-openai-to-enhance-student-support-a-higher-education-case-study>

Making the Promise of AI Real in Higher Ed: a Panel Discussion¹¹¹ (Industry led session)

Cette table ronde présente une vision à multiples facettes du rôle de l'IA dans la transformation de l'enseignement supérieur :

- Le directeur de l'innovation de Microsoft Education US évoque les initiatives de Microsoft en matière d'IA, comme Azure Open AI qui propose des services analytiques et cognitifs pour créer des expériences d'apprentissage personnalisées. Il souligne les collaborations avec les universités pour mettre en œuvre des outils de recherche axés sur l'IA et des programmes d'études infusés par l'IA qui préparent les étudiants à la main-d'œuvre augmentée par l'IA.
- Le directeur exécutif de University of Michigan-Ann Arbor présente son travail sur l'IA pour les services de soutien universitaire, en tirant parti de l'analyse des données pour la réussite des étudiants et l'efficacité opérationnelle. Il pourrait présenter l'utilisation de chatbots d'IA pour les questions des étudiants et de plateformes pilotées par l'IA pour rationaliser les opérations sur le campus.
- Le vice-président des technologies de l'information et DSI de University of South Florida partage ses idées sur le déploiement de l'IA pour la sécurité du campus et les initiatives de campus intelligent. L'accent pourrait être mis sur les outils d'IA qui analysent les données des étudiants pour en savoir plus sur la santé, le bien-être et les progrès académiques.
- Le vice-président d'Anthology chargé de la gestion des produits explique comment l'IA est intégrée dans la suite de solutions d'enseignement supérieur d'Anthology. En utilisant par exemple l'analyse prédictive pour améliorer la rétention et la réussite des étudiants, et l'IA pour personnaliser les systèmes de gestion de l'apprentissage en fonction des différents besoins éducatifs.

Chaque panéliste fournit ensuite des exemples et des outils pratiques :

- Le responsable de Microsoft présente Microsoft Copilot, un agent conversationnel bientôt intégré à Windows utilisant la technologie ChatGPT4.
- Le directeur exécutif du Michigan décrit les systèmes de suivi basés sur l'IA qui analysent l'engagement des étudiants dans les environnements d'apprentissage virtuels, fournissant aux instructeurs des informations exploitables.
- Le vice-président et DSI de l'USF présente son tableau de bord d'analyse prédictive qui prévoit la réussite des étudiants, ce qui permet des interventions et des services de soutien en temps opportun.
- Le vice-président d'Anthology présente ses systèmes de gestion de la relation client basés sur l'IA qui personnalisent les communications avec les étudiants et les services de soutien, en répondant aux besoins uniques des différentes communautés d'étudiants.

Ces exemples reflètent le vaste potentiel de l'IA dans l'enseignement supérieur, de la personnalisation de l'apprentissage à l'optimisation des opérations institutionnelles, tout en faisant gagner du temps aux enseignants et en créant des plateformes inclusives et personnalisées.

¹¹¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/making-the-promise-of-ai-real-in-higher-ed-a-panel-discussion>

Sessions XR

Ce chapitre est le huitième d'une série d'articles commencée en 2016 dans les précédents rapports de la délégation¹¹² :

2016 « Apprendre avec la réalité virtuelle » - page 44

2017 « Enseigner avec la réalité virtuelle » - page 46

2018 « Immersive Learning : promesses tenues ? » - page 54

2019 « Immersive Learning : retours d'expériences massifs 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

Dans la bibliothèque en ligne d'EDUCAUSE, il faut consulter une page de documents de synthèse pour commencer à découvrir les technologies immersives et leurs applications éducatives: Extended Reality (XR)¹¹³.

[Zero to Hero: Empowering Faculty to Explore and Utilize XR/VR Technologies for Research and Pedagogy¹¹⁴ \(poster\)](#)

Le programme "Zero-To-Hero" de l'Illinois State University, en collaboration avec le vice président et la DSI, introduit la réalité étendue (Extended Reality, XR) dans les salles de classe de différents collèges universitaires. Le programme comprend un Bootcamp AR /VR, qui enseigne la numérisation d'assets, les scripts C# de base, les textures et l'éclairage, le déploiement de la VR et l'interaction 3D. Les participants de diverses disciplines, notamment les sciences appliquées, les beaux-arts, les soins infirmiers, les sciences, l'éducation, l'économie et la bibliothèque, suivent six sessions de deux heures pour créer et déployer leurs applications de RV. Les projets futurs comprennent des demandes de subventions, l'intégration des programmes d'études, l'exploration de moteurs alternatifs et des camps d'entraînement supplémentaires afin d'exploiter davantage le potentiel éducatif de la RV. L'initiative est menée par des professeurs d'université et des étudiants diplômés, ce qui témoigne d'une approche pluridisciplinaire de l'enseignement des technologies immersives.

[Technical Support for Integrating VR Technology in a Pilot Course¹¹⁵ \(poster\)](#)

Le cours pilote de philosophie de l'exploration spatiale de l'université du Texas à San Antonio a utilisé la technologie de la VR pour améliorer l'apprentissage et l'engagement des étudiants. Les environnements virtuels immersifs ont permis aux étudiants d'explorer les espaces astronomiques, favorisant une expérience d'apprentissage authentique. Le cours a utilisé l'Oculus Quest 2 en raison de sa vaste bibliothèque de contenus, de ses performances supérieures et de son design ergonomique. ManageXR a facilité la gestion et la distribution du contenu VR. L'investissement total s'est élevé à 55432 dollars, ce qui témoigne d'un engagement important en faveur de l'intégration de technologies innovantes dans l'enseignement. Le cours visait à partager les expériences, à discuter de l'optimisation de la RV et à aborder la question de l'accessibilité, créant ainsi un précédent pour les futurs projets éducatifs impliquant des technologies immersives.

[Optimizing Complementary Use of AR and VR in the Classroom while Minimizing Accessibility Barriers¹¹⁶ \(table ronde\)](#)

Cette table ronde se concentre sur l'amélioration de l'apprentissage dans une classe de calcul multivariable à l'aide de la réalité augmentée (AR) et de la réalité virtuelle (VR). Elle met l'accent sur la nécessité d'un cadre de bonnes pratiques pour garantir des activités d'apprentissage XR significatives, en soulignant l'importance de

¹¹² <http://tinyurl.com/delegation-Fr-EDUCAUSE>

¹¹³ <https://library.educause.edu/topics/emerging-technologies/extended-reality-xr>

¹¹⁴ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/zero-to-hero-empowering-faculty-to-explore-and-utilize-xr-vr-technologies-for-research-and-pedagogy>

¹¹⁵ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/technical-support-for-integrating-vr-technology-in-a-pilot-course>

¹¹⁶ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/optimizing-complementary-use-of-ar-and-vr-in-the-classroom-while-minimizing-accessibility-barriers>

principes pédagogiques solides. Les principaux objectifs sont de partager les résultats des projets, de discuter des stratégies d'optimisation de la AR et de la VR et de minimiser les problèmes d'accessibilité. L'initiative utilise les meilleures pratiques pour choisir, utiliser et concevoir des applications d'apprentissage XR, en tenant compte de facteurs tels que le coût, la pédagogie, l'accessibilité et la facilité d'utilisation. Les résultats indiquent que la AR et la RV ont eu un impact positif sur l'apprentissage, et les recherches futures se concentreront sur l'optimisation de leur utilisation et sur la résolution des problèmes d'accessibilité. La présentation souligne les compromis impliqués dans la sélection de la technologie et l'importance de concevoir des ressources avec un objectif, un contrôle par l'utilisateur et des considérations pour les divers besoins de l'utilisateur.

Réunion du XR Community Group d'EDUCAUSE¹¹⁷



Plusieurs membres du XR Community Group

Cette communauté est pilotée par Randy Rode, consultant senior à l'Université de Yale et Colleen Bielitz, VP Strategic Initiatives & Outreach à la Southern Connecticut State University. Le groupe se réunit régulièrement¹¹⁸ et dispose d'un forum comme tous les autres groupes de la communauté EDUCAUSE (lien¹¹⁹ pour s'inscrire au forum du groupe XR). Le forum de discussion Q&A est très actif en ligne et tous les membres d'EDUCAUSE intéressés par le sujet devraient rejoindre ce groupe. La réunion a été l'occasion de partager les étapes de ses projets et les perspectives du marché de la XR. Quelle belle communauté !

The Current State of Extended Reality for the Classroom¹²⁰ (XR Community Group Meeting)

Cette session était une réunion du XR Community Group d'EDUCAUSE (voir section précédente). Comme il s'agissait d'une réunion informelle dans le Community Group Corner situé dans les allées de la conférence

¹¹⁷ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/xr-community-group-meeting>

¹¹⁸ <https://www.educause.edu/community/xr-extended-reality-community-group>

¹¹⁹ <https://connect.educause.edu/community-home?CommunityKey=70ee8002-b716-4412-81e6-6a2bd605d58c>

¹²⁰ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/the-current-state-of-extended-reality-for-the-classroom>

EDUCAUSE, l'auteur n'a pas eu l'occasion de prendre des notes sur la discussion. Les 9 points et le résumé qui suivent ont donc été générés par ChatGTP4 Plus (version avril 2023) en utilisant le titre de la session.



Photo de groupe des participants à la réunion

1. Progrès technologiques : Le matériel et les logiciels de VR et de AR sont devenus plus abordables et plus accessibles. Des appareils tels que Quest 3 et l'HoloLens, ainsi que les capacités de AR sur mobile, facilitent l'adoption des technologies de VR par les établissements d'enseignement.
2. Intégration dans les programmes d'études : Les éducateurs intègrent de plus en plus la réalité virtuelle dans diverses matières, des sciences et de la médecine à l'histoire et aux langues, en offrant des expériences immersives et interactives qui peuvent améliorer la compréhension et la rétention.
3. Développement des compétences : Les technologies XR sont utilisées pour développer des compétences pratiques, en particulier dans des domaines tels que la médecine, l'architecture et l'ingénierie, où les étudiants peuvent s'exercer dans un environnement virtuel sans risque.
4. Apprentissage à distance : Les technologies XR permettent de nouvelles formes d'enseignement à distance, en permettant aux étudiants de participer à des classes et des laboratoires virtuels, et de faire l'expérience de visites de terrain et de sites culturels de manière virtuelle.
5. Engagement et motivation : Il a été démontré que les technologies XR augmentent l'engagement et la motivation des étudiants, en leur offrant des moyens nouveaux et interactifs d'explorer des sujets complexes et des concepts abstraits.
6. Recherche et collaboration : Les universités et les entreprises technologiques collaborent à la recherche pour mieux comprendre l'efficacité et les possibilités de la XR dans l'éducation, ce qui débouchera sur des pratiques fondées sur des données probantes et des applications innovantes.
7. Défis : Malgré son potentiel, la XR dans l'éducation est confrontée à des défis, notamment le coût élevé de certaines technologies, la nécessité d'une assistance technique et d'une formation, les effets potentiels sur la santé et la nécessité d'assurer l'accessibilité à tous les étudiants.
8. Tendances futures : À l'avenir, on s'attend à ce que la XR devienne plus personnalisée, l'intégration de l'IA rendant les expériences d'apprentissage plus adaptatives. En outre, comme la technologie continue de se développer, il est probable que nous verrons des casques plus légers et plus confortables et des expériences encore plus immersives et réalistes.
9. Considérations éthiques et de protection de la vie privée : Comme pour toute technologie, il existe des considérations éthiques, notamment en ce qui concerne la confidentialité des données et les effets psychologiques d'une utilisation prolongée de la RV. Les établissements d'enseignement abordent ces questions par le biais de politiques et de lignes directrices.

En résumé, l'utilisation de la VR dans les salles de classe en est à un stade passionnant de croissance, offrant des possibilités de transformation pour l'éducation. Toutefois, son intégration est un processus complexe qui nécessite un examen attentif des facteurs pédagogiques, technologiques et éthiques. Au fur et à mesure que la technologie se développe et que des recherches sont menées, nous pouvons nous attendre à voir des utilisations encore plus innovantes de la XR dans l'éducation.

[Empathy Unfolding: Immersive Learning and Neuroeducation Insights through eXtended Reality Simulation¹²¹ \(poster\)](#)

Cette affiche traite du déclin de l'empathie dans la profession d'infirmière, qui affecte particulièrement les patients à faible revenu et d'origine ethnique diverse. La solution proposée oppose la perspective traditionnelle centrée sur la maladie où les patients sont définis par leur maladie et traités par des voies rigides et uniformes, à une approche de soins centrée sur le patient. Cette approche met l'accent sur le traitement des patients en tant qu'individus, la promotion de la confiance et de la prise de décision partagée, et la possibilité pour les patients et les prestataires de soins de santé de s'exprimer sur les décisions en matière de soins de santé.

L'étude vise une collaboration interdisciplinaire pour produire une étude de réalité étendue (XR) axée sur les histoires, afin d'étudier l'effet des interventions de micro-histoires en réalité virtuelle (RV) 2D et 180° sur la préoccupation empathique des étudiants en soins infirmiers. Elle intègre la micro-narration dans l'ensemble du programme d'études, du niveau novice au niveau expert, et utilise divers processus interdisciplinaires, notamment les technologies de l'information, la neuro-éducation et la production d'histoires de patients, en mettant l'accent sur l'empathie dans l'enseignement général, la science et les aspects cliniques.

La conception de l'étude comprend des tests comportementaux, des tests neurophysiologiques et des évaluations de l'apprentissage transformationnel et de la préoccupation empathique. Les résultats des méthodes mixtes, indiqués par des niveaux de signification ($p < 0,05$), suggèrent un impact mesurable des interventions. Cette approche marque un tournant décisif vers la compréhension et l'amélioration de l'empathie dans les soins de santé par le biais de stratégies éducatives et de technologies innovantes, dans le but d'améliorer les soins et les résultats pour les patients.

[Reality Bytes: The Good, the Bad, and the Ugly-Crying of Using Virtual Reality in the Classroom¹²² \(poster\)](#)

Le projet "Reality Bytes" de la Central Methodist University explore l'utilisation de la réalité virtuelle (RV) dans la salle de classe, en détaillant sa mise en œuvre, ses applications et les résultats observés. L'université a acheté 40 casques Quest 2, qu'elle a distribués à diverses divisions et équipes universitaires. Parmi les applications de RV notables, citons Oxford Medical Simulation, Anne Frank House, Virtual Speech, Wander Workrooms, Anatomage, A Dark Matter et WIN Reality.

Dans la pratique, la RV de la Maison d'Anne Frank a été utilisée dans un cours de littérature axé sur les écrits de l'Holocauste, pour renforcer l'empathie des étudiants et leur permettre de prendre du recul. Virtual Speech a été utilisé dans des cours d'art oratoire, fournissant une plateforme permettant aux étudiants de s'entraîner et de recevoir un retour sur leurs compétences oratoires. L'application First Steps a été incorporée dans des cours de religion et de philosophie comparées afin d'explorer l'identité et l'incarnation.

Le projet souligne le potentiel de transformation de la RV dans l'éducation, en renforçant l'empathie, la curiosité et l'engagement des étudiants tout en fournissant des scénarios d'apprentissage réalistes et un retour d'information. Malgré les difficultés rencontrées (problèmes liés aux appareils, blocage du partage des applications, intégration et réticence du corps enseignant), l'initiative a permis d'élaborer des bonnes pratiques, notamment la formation du personnel, le marketing auprès du corps enseignant, la création de comptes fictifs et l'utilisation de chariots mobiles pour le transport.

L'utilisation stratégique de la RV à la Central Methodist University représente un engagement en faveur de méthodes d'enseignement innovantes, mettant l'accent sur l'apprentissage immersif pour améliorer la compréhension et l'engagement des étudiants. Le succès de l'initiative et les enseignements tirés constituent une feuille de route précieuse pour les autres établissements qui envisagent d'intégrer la RV dans leurs programmes.

¹²¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/empathy-unfolding-immersive-learning--neuroeducation-insights-through-extended-reality-simulation>

¹²² <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/reality-bytes-the-good-the-bad-and-the-ugly-crying-of-using-virtual-reality-in-the-classroom>

[VR Learning Design Compendium: Design Artifacts to Inspire VR Education¹²³ \(poster\)](#)

Le VR Learning Design Compendium de la Grand Valley State University est un guide pionnier qui traite de la conception pédagogique en réalité virtuelle. Il présente une analyse des artefacts éducatifs de RV, en se concentrant sur les implications pédagogiques afin d'inspirer et de guider les concepteurs d'apprentissage. Le recueil est classé en trois catégories : conception interactive pour l'engagement, conception immersive pour la présence et conception relationnelle pour l'empathie. Un exemple discuté est l'utilisation de "mains flottantes" dans des environnements de RV comme la maison d'Anne Frank, illustrant comment les éléments de conception peuvent guider l'interaction et l'engagement narratif, tout en offrant également des recommandations de conception pratiques pour surmonter les inconvénients tels que les problèmes de visibilité. Cette ressource stratégique vise à améliorer la RV éducative en fournissant des idées, de l'inspiration et des conseils pour créer des expériences d'apprentissage attrayantes et efficaces.

[VR Meditation at The Ohio State University¹²⁴ \(poster\)](#)

Le projet "Using Virtual Reality to Meditate on Campus" (Utiliser la réalité virtuelle pour méditer sur le campus) du College of Engineering de l'Ohio State University exploite la technologie de la réalité virtuelle pour améliorer le bien-être de la communauté universitaire. Compte tenu de la prévalence croissante des troubles mentaux et de la toxicomanie chez les jeunes adultes, le projet, soutenu par Buckeye Wellness Innovators et des recherches financées par des subventions, vise à offrir une expérience de méditation immersive par le biais de la RV.

Le projet utilise le casque Quest 2 pour sa mobilité en six degrés de liberté et son interface conviviale et utilisé avec un PC de haute qualité pour des performances optimales. Les meilleures pratiques telles que le mode kiosque et l'assistance sur site garantissent des expériences de RV rationalisées et accessibles.

Des applications telles que Guided Meditation VR, Bliss, TRIPP et Cosmic Flow sont gérées par des plateformes telles que SideQuest, Arbor XR et Steam, ce qui indique un environnement d'application robuste et flexible. Pour l'avenir, le projet prévoit d'utiliser l'IA pour développer des expériences plus immersives, de fournir des logiciels de développement pour les contenus créés par les étudiants et de favoriser les partenariats pour la création de cours de RV. Cette initiative représente un engagement stratégique à exploiter la RV pour le bien-être mental et l'innovation éducative.

Autre thématiques

Une session de groupes sur l'accessibilité numérique et des posters sur les traces d'apprentissages, les REL, l'interopérabilité et le HyFlex. Pour plus d'informations sur le HyFlex, voir l'article *Hybridations & HyFlex* de ce rapport.

[The State of Digital Accessibility in Higher Ed: 2023 Survey Takeaways¹²⁵ \(session de groupe\)](#)

Cette présentation de Kyle Shachmut de l'Université de Harvard et de Eudora Struble de l'Université de Wake Forest offre un aperçu stratégique de l'accessibilité numérique dans les milieux éducatifs. Elle souligne l'importance de l'accessibilité numérique en tant que facette de la diversité, de l'équité et de l'inclusion (DEI) tout en préconisant des ressources et des efforts institutionnels pour améliorer l'accessibilité numérique.

Les points clés sont les suivants:

¹²³ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/vr-learning-design-compendium-design-artifacts-to-inspire-vr-education>

¹²⁴ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/vr-meditation-at-the-ohio-state-university-1>

¹²⁵ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/the-state-of-digital-accessibility-in-higher-ed--2023-survey-takeaways>

1. Défense des intérêts de la communauté : le *EDUCAUSE Community Group for IT Accessibility* se réunit tous les mois pour plaider en faveur des ressources et des efforts institutionnels, en soulignant la nécessité de disposer de données de base et de connaissances évolutives pour guider les initiatives.
2. Personnel et ressources : de nombreux établissements font état d'une dotation en personnel inadéquate pour les rôles liés à l'accessibilité, 59 % d'entre eux déclarant moins de deux employés et 17 % n'en ayant aucun, ce qui indique un défi généralisé dans l'allocation de ressources suffisantes.
3. Design universel : reconnaissant que le design universel et l'accessibilité sont des actions en faveur des DEI, la présentation souligne l'importance du design inclusif dans l'EdTech.
4. Technologies émergentes : l'intégration des technologies émergentes, y compris l'IA générative, est considérée comme un facteur crucial pour faire progresser l'accessibilité numérique.
5. Données et métriques : l'absence d'ensembles de données à grande échelle sur l'accessibilité et la nécessité de disposer de mesures complètes pour suivre les progrès et orienter les efforts sont considérées comme des défis importants.
6. Défis institutionnels : la présentation reconnaît les défis auxquels les institutions sont confrontées en l'absence de données et d'indicateurs adéquats, soulignant la nécessité d'une approche stratégique pour créer un environnement numérique plus inclusif.

Cette présentation offre un aperçu stratégique du paysage actuel, des défis et des orientations futures en matière d'accessibilité numérique dans l'éducation, et plaide en faveur d'un effort concerté pour garantir que les ressources numériques sont accessibles à tous.

Pour en savoir plus, prendre connaissance du poster "Get to know the EDUCAUSE IT Accessibility Community Group"¹²⁶

[Sourcing and Incorporating Quality Open Educational Resources \(poster\)¹²⁷](#)

Le guide du Lone Star College sur l'approvisionnement, la création et le partage des ressources éducatives libres (REL) met l'accent sur la compréhension et le respect des droits des créateurs par le biais de licences telles que les *Creative Commons*. Une recherche efficace implique d'étudier le marché pour déterminer quel est le contenu approprié, et d'établir des critères de qualité tels que la crédibilité et l'accessibilité. Il est essentiel d'organiser les liens et les informations d'attribution en un seul endroit pour faciliter l'utilisation. Lors du partage des REL, il convient de tenir compte de la licence, de la plateforme et du public, et de veiller au respect des exigences en matière de contrôle, d'accessibilité et de fichiers de la plateforme. Cette approche stratégique vise à encourager l'utilisation et le partage éthiques des REL, en améliorant le matériel éducatif tout en respectant les droits des créateurs et en assurant une diffusion large et efficace.

[Here's Your Easy Button for Implementing Learning Tools Interoperability \(LTI\) Advantage \(poster\)¹²⁸](#)

Ce poster présente les avantages de l'approche stratégique de l'intégration du *Learning Tools Interoperability* (LTI) dans les établissements d'enseignement supérieur. Elle met l'accent sur l'adaptation du LTI pour améliorer les environnements d'apprentissage numériques en mettant l'accent sur la sécurité, la puissance et la flexibilité, tout en répondant aux complexités inhérentes aux différents besoins institutionnels.

Les principaux points abordés sont les suivants:

1. Besoins fonctionnels et accès : personnaliser les exigences institutionnelles, en se concentrant sur les rôles des utilisateurs, les champs personnalisés et les variables de substitution pour garantir un environnement d'apprentissage numérique solide.

¹²⁶ <https://drive.google.com/file/d/16wFfuqRBQPZyBJowdxO37sOKGLAe6X09/view>

¹²⁷ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/sourcing--incorporating-quality-open-educational-resources>

¹²⁸ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/heres-your-easy-button-for-implementing-learning-tools-interoperability-lti-advantage>

2. Amélioration de l'expérience utilisateur : rationalisation de la navigation et des interactions au sein des plateformes numériques afin de réduire le nombre de clics, d'optimiser l'expérience mobile et de garantir une accessibilité totale pour tous les utilisateurs.
3. Administration efficace : automatiser les processus tels que l'inscription et la gestion des listes, garantir des identifiants sûrs et uniques, et fournir des données d'utilisation complètes pour une meilleure supervision.
4. Gestion du contenu et flexibilité : Permettre aux formateurs d'ajouter et de gérer facilement des outils, prendre en charge des relations hiérarchiques complexes et fournir une assistance fiable à l'utilisateur final dans le contexte de l'apprentissage numérique.
5. Collaboration et soutien des fournisseurs : Assurer une communication continue, une documentation à jour, des feuilles de route claires pour le développement des fonctionnalités et une approche collaborative pour atteindre les objectifs éducatifs.

Le poster souligne l'importance d'une approche réfléchie et globale de l'intégration des LTI, compte tenu des besoins variés et complexes des établissements d'enseignement, des formateurs et des apprenants. Elle suggère une approche stratégique et personnalisée de l'adoption, garantissant que la technologie améliore les expériences d'apprentissage sans imposer de fardeau excessif aux utilisateurs ou aux administrateurs.

Document en complément de la part de l'entreprise 1EdTech: *Digital Learning Environment Integration Considerations: Why You Should be Using LTI Instead of APIs or Building Custom Integrations for Your Products*¹²⁹.

[Predictive Analytics for Advising: Hard Truths and Lessons Learned from a Pilot \(poster\)](#)¹³⁰

Ce poster fournit des informations stratégiques sur le déploiement et les implications de l'analyse prédictive dans le domaine de l'orientation universitaire. L'équipe *Data Empowered Learning* (DEL) de Penn State a développé une application de conseil appelée LIFT, qui utilise le *Machine Learning* pour prédire les résultats des étudiants, en s'appuyant sur 8,6 millions d'enregistrements pour instruire les décisions avant le début du semestre.

Les principaux points abordés sont les suivants:

1. Problème de maîtrise des données : les conseillers ont d'abord eu du mal à interpréter et à rendre opérationnelles les données analytiques, ce qui a mis en évidence la nécessité d'une formation approfondie à la compréhension des données.
2. Problème de mal-être : des problèmes éthiques se sont posés lorsque les analyses prédictives sont entrées en conflit avec les idées préconçues des conseillers sur les étudiants, ce qui a entraîné une réévaluation des interventions.
3. Problème démographique : l'intégration de données démographiques a permis d'améliorer la précision, mais a soulevé d'importantes questions éthiques concernant les biais potentiels dans les cours, les instructeurs et les processus d'inscription.
4. Problème de surveillance : la culture institutionnelle relative à la confidentialité des données et l'impact perçu de la surveillance sur certaines populations ont nécessité une approche prudente de l'utilisation et de la communication des données.
5. Problème mis en évidence : les analyses peuvent révéler des biais systémiques, ce qui crée des difficultés institutionnelles pour traiter les problèmes de données émergents et les inégalités qui en résultent pour les étudiants.
6. Problème des valeurs institutionnelles : l'équilibre entre l'optimisation des résultats scolaires et la rétention, d'une part, et l'apprentissage et le conseil éthique, d'autre part, a posé d'importants dilemmes.
7. Problème du *Catch-22* : alors que la transparence des algorithmes est cruciale pour la confiance, une confiance excessive dans l'analyse prédictive sans compréhension peut conduire à des interprétations et des décisions erronées.

¹²⁹ <https://www.1edtech.org/hed/in/dle-considerations>

¹³⁰ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/predictive-analytics-for-advising-hard-truths-and-lessons-learned-from-a-pilot>

8. Problème de l'évaluation des enseignants : les biais sous-jacents des données doivent être compris pour s'assurer que les enseignants ne sont pas injustement évalués sur la base de mesures biaisées.

Le projet pilote a souligné l'importance de la maîtrise des données, des considérations éthiques et de la nécessité d'une approche holistique pour intégrer l'analyse prédictive dans les services de conseil. Il fournit un cadre stratégique aux institutions qui envisagent des initiatives similaires, en soulignant les avantages potentiels et les complexités de l'utilisation de l'analyse prédictive pour soutenir la réussite des étudiants.

[On-Demand and In-Demand: Marshall University's Approach to Implementing HyFlex \(poster\)¹³¹](#)

Ce poster vise à comprendre les perspectives du corps enseignant, les attentes en matière de soutien organisationnel et l'impact de la technologie dans les cours HyFlex. Lancé au printemps 2023, le projet pilote a impliqué 11 enseignants et 298 étudiants, couvrant des sujets tels que la cybercriminalité, l'économie, les sciences de la santé, la psychologie, et plus encore.

Les principaux objectifs stratégiques sont les suivants:

1. Perspectives du corps professoral : déterminer les obstacles les plus importants auxquels les professeurs sont confrontés lorsqu'ils envisagent d'utiliser HyFlex pour leurs cours, dans le but d'aborder et d'atténuer ces défis par le biais d'un soutien ciblé.
2. Soutien organisationnel : discuter du soutien organisationnel requis pour le développement des enseignants en veillant à ce que les ingénieurs pédagogiques soient correctement préparés et soutenus dans leurs efforts d'enseignement de la méthode HyFlex.
3. Technologie et systèmes : comprendre le rôle et l'impact de la technologie en classe et des systèmes de gestion de l'apprentissage dans le soutien des modalités HyFlex.
4. Objectifs futurs : d'ici 2027, Marshall vise à augmenter de 60 % le nombre de cours offerts dans des formats flexibles (mixtes, hybrides, en ligne ou HyFlex), ce qui témoigne d'un engagement fort en faveur du développement des options d'apprentissage flexibles.
5. Amélioration des salles de classe : moderniser 60 % des salles de classe d'ici 2027 pour soutenir l'apprentissage actif et flexible, en garantissant une expérience d'apprentissage à distance équitable pour les apprenants en mode hybride.
6. Programmes de soutien aux salles de classe et aux enseignants : mettre en œuvre des programmes pour aider les enseignants à gérer la technologie et à relever les défis de l'apprentissage hybride, ainsi que des programmes de formation des enseignants et de meilleures pratiques pour soutenir les modalités de cours flexibles.

Le plan stratégique de l'université Marshall pour la mise en œuvre de HyFlex met l'accent sur une approche globale et favorable à l'apprentissage flexible, en se concentrant sur la préparation des enseignants, l'infrastructure technologique et une vision à long terme pour augmenter l'offre de cours flexibles et hybrides.

[Getting Started with HyFlex: Building a Strong Foundation for Flexible Learning Environments \(poster\)¹³²](#)

Ce poster explore la mise en œuvre stratégique des cours HyFlex pour permettre aux étudiants de choisir leur mode d'apprentissage : en présence, en ligne (synchrone ou asynchrone), ou une combinaison des deux.

Les considérations clés pour un modèle HyFlex réussi sont les suivantes:

1. Flexibilité et choix de l'étudiant : le principe de HyFlex est d'offrir de multiples options d'apprentissage, en veillant à ce que les étudiants puissent choisir le mode qui correspond le mieux à leurs besoins et à leur situation.

¹³¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/on-demand-and-in-demand-marshall-universitys-approach-to-implementing-hyflex>

¹³² <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/getting-started-with-hyflex-building-a-strong-foundation-for-flexible-learning-environments-1>

2. Équivalence des options d'apprentissage : toutes les modalités doivent offrir un contenu, des résultats d'apprentissage et des évaluations équivalents afin de garantir une expérience d'apprentissage cohérente et équitable.
3. Utilisation et réutilisation des ressources : HyFlex encourage l'utilisation du matériel et des ressources existants, en mettant l'accent sur l'efficacité et la cohérence des cours.
4. Accessibilité pour tous : veiller à ce que tous les étudiants, indépendamment de leurs capacités ou de leur situation, aient accès au matériel et aux activités d'apprentissage nécessaires.
5. Personnalisation institutionnelle : chaque institution devrait définir et communiquer clairement son modèle HyFlex, en l'adaptant à ses besoins et contextes spécifiques.
6. Retour d'information et amélioration continus : la sollicitation et l'intégration du retour d'information sont cruciales pour l'amélioration continue de l'expérience HyFlex.
7. Engagement de la communauté : la création d'une communauté autour du HyFlex *HyFlexLearning.org* fournit une plateforme pour le partage de la recherche, des ressources et des meilleures pratiques.

Ce résumé stratégique souligne l'importance de la flexibilité, de l'efficacité et de l'accessibilité dans la conception et la mise en œuvre d'un environnement d'apprentissage HyFlex. En se concentrant sur ces domaines, les établissements peuvent offrir une expérience d'apprentissage plus personnalisée, plus inclusive et plus efficace.

[Maximizing Access and Inclusion: A HyFlex Approach to Meeting Diverse Learner Needs \(poster\)¹³³](#)

Ce poster présente un aperçu stratégique de la conception des cours HyFlex (Hybrid-Flexible) visant à répondre aux divers besoins et préférences des étudiants. Cette approche permet aux étudiants de choisir la manière dont ils s'impliquent dans le cours. Elle encourage les principes de la conception universelle de l'apprentissage en offrant différentes manières d'acquérir des connaissances, de démontrer sa compréhension et de s'engager grâce aux ressources, aux enseignants et aux pairs à travers différents modes de transmission.

Les principales idées stratégiques sont les suivantes:

1. Comprendre la diversité des besoins : reconnaître le large éventail de situations des étudiants, y compris le travail, les engagements familiaux, le statut de handicapé et d'autres facteurs influençant les préférences d'apprentissage.
2. Demande croissante de flexibilité : les étudiants demandent de plus en plus des modalités d'apprentissage flexibles et pratiques pour mieux s'adapter à leurs divers modes de vie et engagements.
3. Garantir l'accès et l'inclusion : donner la priorité à l'accessibilité numérique en abordant les compétences de base dans le contenu des cours et en utilisant des vérificateurs d'accessibilité pour s'assurer que tous les étudiants peuvent participer pleinement au mode d'apprentissage qu'ils ont choisi.
4. Soutenir les usages de la technologie : fournir aux étudiants et aux enseignants la formation, le soutien et les outils nécessaires, tels que l'internet à haut débit et les bureaux virtuels, pour faciliter une participation efficace aux cours HyFlex.
5. Assurer l'équité : l'objectif est d'offrir un accès égal aux opportunités et aux ressources à tous les étudiants, en particulier à ceux qui pourraient être exclus ou marginalisés.
6. Exploiter les données probantes : s'inspirer de sources telles que le *EDUCAUSE 2023 Students and Technology Report* et le *EDUCAUSE Horizon 2023 Report*, qui mettent l'accent sur la flexibilité, le choix et l'équité dans l'expérience de l'étudiant.
7. Engagement de la communauté et ressources : encourager la participation à la communauté d'apprentissage HyFlex et offrir des ressources de recherche et des exemples de stratégies pour une mise en œuvre réussie.

¹³³ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/maximizing-access-and-inclusion-a-hyflex-approach-to-meeting-diverse-learner-needs-1>

Ce résumé stratégique souligne l'importance d'environnements d'apprentissage flexibles, inclusifs et bien soutenus pour répondre aux besoins variés des étudiants d'aujourd'hui, et présente HyFlex comme une approche viable et efficace pour améliorer l'accès, l'engagement et la réussite dans l'enseignement supérieur.

[Seneca Polytechnic's Hyflex Classroom Technology Journey \(poster\)¹³⁴](#)

Ce poster fournit un cadre stratégique pour l'intégration d'environnements d'apprentissage flexibles. Les cours HyFlex permettent aux étudiants de choisir entre des sessions en personne, des sessions synchrones en ligne et des sessions asynchrones en ligne, améliorant ainsi l'accessibilité et s'adaptant à divers besoins et horaires d'apprentissage.

Voici les principaux enseignements tirés de ce voyage:

1. Mise en œuvre de la technologie : les salles de classe HyFlex sont équipées de microphones au plafond, de doubles caméras, de tableaux blancs et d'équipements agnostiques en matière de logiciels, ce qui garantit à tous les étudiants, qu'ils soient à distance ou en classe, une expérience d'apprentissage transparente.
2. Évolution de Flex 1.0 en Flex 2.0 : le passage de la configuration initiale à une version améliorée a apporté des améliorations telles que des caméras orientées vers l'arrière, des réseaux de microphones au plafond, des bras à double écran et un support au numérique élargi, ce qui témoigne d'un engagement en faveur d'une amélioration continue.
3. Préparation des enseignants : une formation intensive, des ambassadeurs Flex pour une assistance en temps réel et un cours en ligne complet avec des exercices pratiques ont été mis en place pour préparer les enseignants à ce nouveau mode d'enseignement.
4. Réactions des étudiants : les cours HyFlex ont été bien accueillis, offrant aux étudiants de la flexibilité, une réduction du stress et des possibilités de développement de leur conscience métacognitive. Toutefois, le besoin d'une communauté et d'une connexion entre les différents modes a également été souligné.
5. Stratégies d'enseignement : il est conseillé aux enseignants de concevoir d'abord des parcours asynchrones, de faire de la classe inversée pour un apprentissage actif, de s'éloigner des examens à enjeux et d'inciter les étudiants à aider leurs pairs en ligne.
6. Défis et adaptations : les défis initiaux, tels que la visibilité audio et la gestion de la vidéoconférence, ont été relevés dans les itérations ultérieures, ce qui témoigne d'une approche réactive et adaptative de l'intégration de la technologie.
7. Mesure de l'impact : l'utilisation des cours HyFlex à Seneca Polytechnic est passée de 50 à plus de 700, avec 116 salles de classe équipées, ce qui témoigne d'une adoption et d'une mise à l'échelle significatives.

L'initiative HyFlex de Seneca Polytechnic représente un engagement stratégique en faveur d'un enseignement flexible et inclusif, et offre des informations précieuses aux établissements qui cherchent à mettre en place ou à améliorer leurs propres environnements d'apprentissage flexibles.

¹³⁴ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/seneca-colleges-hyflex-classroom-technology-journey>

Salon des exposants

Comme d'habitude, le salon des exposants de la conférence EDUCAUSE est ÉNORME (photos ci-dessous). Plus de 250 exposants présentent sur des stands. La surface des stands est corrélée généralement au poids financier de l'entreprise ! S'y trouvent des fournisseurs de technologies de l'information mais aussi de solutions EdTech.

Malheureusement, les heures d'ouverture du salon des exposants sont très courtes :

Mardi 10 octobre - 10h15 -> 16h45

Mercredi 11 octobre - 10h15 -> 16h

Il faut donc courir depuis les salles des sessions pour visiter des stands qu'il faut vérifier au préalable sur le plan sous peine de se perdre rapidement dans les allées. Mais l'auteur a trouvé un peu de temps pour rendre visite à de vieilles connaissances ainsi qu'à des amis de la Fondation Apereo.

Heureusement, les sessions de posters sont situées dans le salon des exposants ! Il y a également deux espaces dédiés à *EDUCAUSE Central + Emerging Tech Zone*. Le premier est un endroit où l'on peut obtenir des informations sur l'association EDUCAUSE et rencontrer ses dirigeants. Le second était auparavant appelé *Startup Alley*, un nom plus compréhensible. (photos ci-dessous).

Stands visités dans l'espace général

Créateurs, fournisseurs et intégrateurs de LMS: Moodle / Apereo Foundation (Sakai) / Anthology (ex Blackboard) / D2L / Instructure / K16 Solutions / Open LMS / Instructure

[Meta for Education](#)¹³⁵ : Cette année, le stand de Meta était conçu comme un laboratoire de chimie avec des démonstrations des capacités du casque Quest3 en *Mixed Reality* (photo ci-dessous).

[Revolution Lightboards](#)¹³⁶: Fabricant et fournisseur de tableaux lumineux (photo ci-dessous).

Stands visités dans la *Emerging Tech Zone*

[Woodlap](#)¹³⁷: Une entreprise européenne avec un bureau à Montréal qui propose un outil transformant des présentations types en expériences d'apprentissages interactifs dynamiques et co-construits.

[Ziotag](#)¹³⁸: Plate-forme de chapitrage automatique par IA générative qui rend les informations contenues dans le contenu vidéo et audio accessibles à tous, y compris aux personnes handicapées.

[eduLAB](#)¹³⁹: Transformer l'enseignement technique grâce à des laboratoires virtuels et des services de contextualisation sur mesure. Convient à une gamme de cours techniques : cybersécurité, réseaux, intelligence artificielle, cloud computing, développement Web, programmation, ingénierie et développement de jeux.

[APL nextED](#)¹⁴⁰: Un ERP pour les opérations académiques basé sur le cloud qui rationalise les processus académiques et centralise la gestion des professeurs.

[LearningClues](#)¹⁴¹: Présentation de CourseGPT™: la possibilité pour les apprenants de recevoir des réponses à des questions qui sont renseignées uniquement par ce qui a été présenté dans les vidéos de classe ou mis à disposition dans le LMS du cours..

[Kritik Education](#)¹⁴²: Une plateforme d'évaluation par les pairs qui place les étudiants au centre de l'apprentissage.

¹³⁵ <https://about.meta.com/immersive-learning>

¹³⁶ <https://revolutionlightboards.com>

¹³⁷ <http://www.woodlap.com/>

¹³⁸ <https://ziotag.com/>

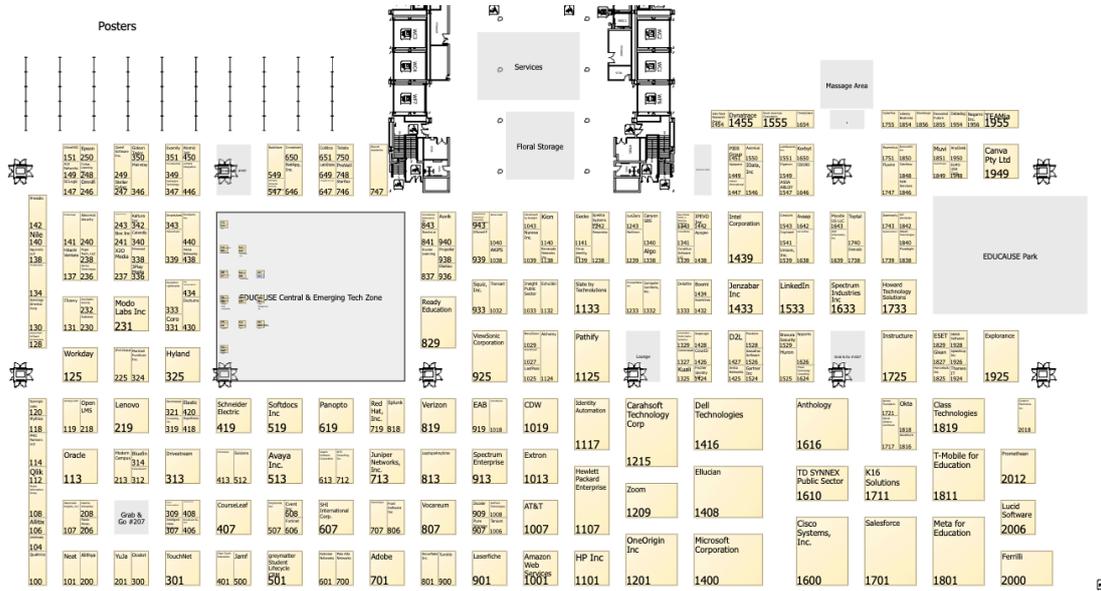
¹³⁹ <https://www.edulab.com.au>

¹⁴⁰ <https://aplnexted.com>

¹⁴¹ <http://www.learningclues.com>

¹⁴² <https://www.kritik.io/>

Voici un plan du salon des exposants¹⁴³



Photos du salon des exposants



Partie ouest du salon des exposants

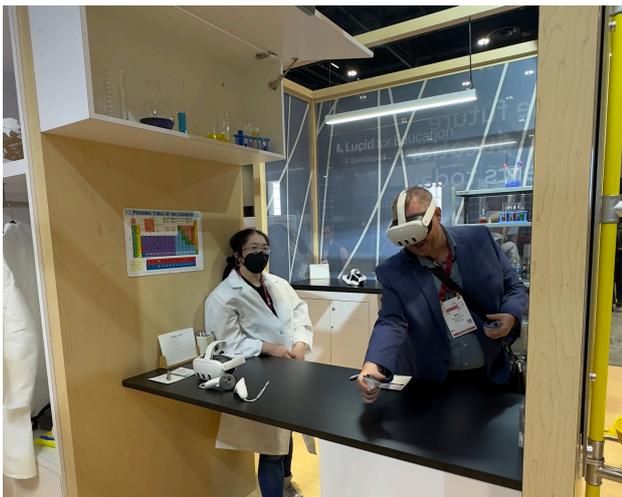


Stands / EDUCAUSE Central / Posters area

¹⁴³ <https://s23.a2zinc.net/clients/EDUCAUSE/E23/Public/EventMap.aspx>



EDUCAUSE Central



META stand: MR Chemistry Lab



Revolution Lightboards stand

IA et succès étudiant: une omniprésence

Bruno Urbero, PhD

Introduction

En 1975, les prédictions indiquaient déjà une corrélation entre la connaissance exhaustive de la vie des étudiants et leur réussite académique. Pendant près de cinquante ans, les établissements ont systématiquement recueilli et stocké, dans leurs systèmes d'information, les données relatives à la scolarité des étudiants ainsi que toutes les informations accessibles, afin de démontrer la fiabilité de ce modèle, qu'ils ont ensuite exploité de manière positive. Cependant, ce n'est qu'au cours des dernières années, avec l'intégration de l'intelligence artificielle (IA), que ce modèle a finalement été validé.

Avant cette validation, de nombreux établissements ont recueilli une pléthore de données sur leurs étudiants, allant au-delà de la simple scolarité : choix de cursus, résultats, assiduité aux cours, interactions sociales (virtuelles et physiques), réponses aux enquêtes, utilisation des services universitaires, appartenance à une minorité ethnique, couleur de peau, perception d'une aide publique, conditions de vie en dessous du seuil de pauvreté, problèmes de ressources, santé et handicap, préoccupations financières, présence de dettes excessives, difficultés alimentaires, responsabilités familiales, instabilité de vie, obtention ou éligibilité à une bourse Pell, et ainsi de suite.

La connaissance holistique de l'étudiant repose sur l'ensemble de ces données, et la validation du modèle a démontré qu'elles permettaient de prédire précocement le risque de décrochage, facilitant ainsi la mise en place de mesures visant à améliorer la rétention des étudiants dans leur cursus, principalement au niveau du premier cycle universitaire. L'abandon constitue un double échec, tant pour l'étudiant, confronté non seulement à un revers personnel mais également à des dettes importantes, que pour l'établissement, dont la réputation peut être entachée par les échecs individuels, entraînant une perte directe de revenus, un recul dans les classements (comme la classification Carnegie), des difficultés de financement à long terme, et des défis de recrutement et d'attrait financier pour les investisseurs, y compris les anciens élèves.

Bien que les étudiants soient informés de la collecte des données et de leur utilisation, le coût considérable de ce processus soulève légitimement des questions sur la nécessité de recueillir toutes ces informations. Des initiatives se multiplient autour de la confidentialité et de l'anonymisation des données.

L'évolution rapide de ce sujet, impulsée par l'agilité des établissements, est manifeste. En trois ans seulement, cette thématique est passée d'un sujet de recherche, visant à valider le modèle, à une expérimentation d'abord à petite échelle, puis à une mise en œuvre à l'échelle de l'établissement. Les solutions de remédiation au décrochage, notamment l'escalade auprès d'un conseiller et l'utilisation des approches comme les "nudges" pour réorienter les étudiants lorsqu'un décrochage est détecté, ont supplanté la théorie du modèle qui n'est même plus mentionné.

La fiabilité du modèle étant acquise, les solutions proposées sont désormais principalement commerciales, provenant d'entreprises universitaires, de start-ups spécialisées ou d'éditeurs déjà établis qui s'emparent de cette thématique. L'enjeu s'est déplacé vers l'implémentation de ces solutions dans les établissements et les analyses qui en résultent, faisant l'objet de retours d'expérience.

Afin de créer un écosystème centré sur l'étudiant, les établissements universitaires et les collèges communautaires entreprennent une transformation digitale de leurs systèmes d'information existants, favorisant notamment l'interopérabilité, l'intégrité et la gouvernance des données pour accompagner l'étudiant tout au long de son cursus.

La plupart des projets cités sont déployés dans des délais rapides, variant de quelques mois à une année universitaire, expliquant en partie le dynamisme de cette thématique. La présence de solutions commerciales basées sur un nombre restreint de systèmes de gestion de l'apprentissage (LMS), tels que Canvas (41%), Blackboard (28%), Moodle (17%) et Brightspace (14%), a permis non seulement une standardisation rapide des solutions, mais aussi une intégration aisée dans les systèmes d'information existants, générant des économies d'échelle dans l'enseignement supérieur américain.

Analyser l'expérience numérique des étudiants grâce à la recherche sur les utilisateurs

Une part significative de l'expérience des étudiants, incluant l'accès aux services, aux cours, la connexion avec leurs pairs, et la recherche d'informations de l'université, s'effectue à travers des solutions technologiques via divers outils et applications numériques. Cependant, cette expérience peut parfois être entravée par des systèmes anciens, des applications multiples hébergées par différentes entités de l'université, ainsi que par l'introduction de nouveaux outils.

L'Université de Californie - Fresno¹⁴⁴ a entrepris une étude approfondie du rôle de la technologie et des problématiques liées à l'accès des étudiants aux services numériques, ainsi que des obstacles associés aux processus. Ce projet à l'échelle du campus a impliqué toutes les parties prenantes, des dirigeants aux étudiants eux-mêmes. L'équipe de recherche a déployé des efforts pour comprendre l'état actuel et concevoir une application future, facile à naviguer, visant à offrir un accès aisé aux services et ressources numériques en vue d'améliorer l'expérience numérique des étudiants.

Conformément aux recommandations d'EDUCAUSE et du Gartner, l'amélioration de l'expérience utilisateur devrait figurer parmi les priorités des établissements. Un accès fluide aux ressources et services du campus, incluant le support de cours et la vie sur le campus, est identifié comme l'une des clés du succès étudiant. L'Université d'État de Californie à Fresno (CSU-Fresno) a interrogé les étudiants sur leurs attentes, synthétisé les résultats, créé des prototypes et les a testés. Cette initiative de recherche a intégré activement les étudiants à toutes les phases du projet, permettant d'évaluer l'impact des outils numériques sur leur expérience, d'identifier les applications et sites Web les plus utilisés, de recueillir des retours sur leur fonctionnement, et de comprendre les difficultés d'utilisation.

Les étudiants ont exprimé une satisfaction élevée à l'égard des applications universitaires, en particulier Canvas et Google. Cependant, pour certains processus moins fréquemment utilisés, ils souhaitent des améliorations sur les aspects difficiles de la navigation. De même, ils aspirent à des communications plus concises et rapides, avec des priorités claires, ainsi qu'à des accès faciles aux services et des interfaces modernes.

La maquette proposée a été validée et mise en production au printemps 2023, après six mois d'implémentation. Elle intègre les tâches les plus demandées par les étudiants, telles que la vérification des notes et la mise à jour des plannings, l'inscription à un rendez-vous avec un conseiller, la réservation de salles d'études, la découverte des organisations étudiantes, etc., répondant ainsi aux attentes en termes d'ergonomie.

¹⁴⁴ *Analyzing the Student Digital Experience through User Research* - Max J. Tsai, Innovation Officer | Interim Director of Digital Transformation, California State University, Fresno - Katherine Rae Lathos, User Experience Designer, California State University, Fresno - Kate Miffitt, Director for Innovation, California State University, Office of the Chancellor - Allison Green, User Experience Designer, California State University, Office of the Chancellor

Améliorer la réussite étudiante en utilisant les inscriptions croisées sur un ensemble d'établissements

Le « California Community Colleges¹⁴⁵ » constitue un campus virtuel rassemblant 116 collèges, accueillant 1,9 million d'étudiants et proposant plus de 10 000 cours en ligne, englobant plus de 90 parcours certifiants et/ou diplômants pour les étudiants affiliés à ces établissements. Le « California Virtual Campus (CVC) » représente une initiative collaborative des California Community Colleges (CCC) visant à accroître l'accès et la réussite des cours en ligne de haute qualité, afin que davantage d'étudiants puissent atteindre leurs objectifs éducatifs.

Ce dispositif permet aux étudiants, sans changer d'établissement de rattachement, de suivre des cours parmi les 115 autres établissements partenaires. Cette flexibilité offre aux étudiants la possibilité d'accéder à des cours non disponibles localement, éliminant ainsi la nécessité de changer d'établissement et élargissant considérablement l'offre de cours sans contrainte de déménagement. L'inscription en ligne est instantanée et se limite à la période d'inscription ouverte des collèges participants, garantissant ainsi à tous les étudiants éligibles, quel que soit leur statut prioritaire, un accès équitable aux cours.

Le fonctionnement en campus virtuel n'entrave pas l'accès aux aides financières et aux bourses. Tous les établissements participants ont signé un accord d'aide financière, permettant ainsi aux étudiants inscrits dans deux collèges différents de recevoir des fonds d'aide financière fédérale et étatique, basés sur les unités combinées prises dans les deux établissements.

Plus de trois quarts des étudiants de l'enseignement supérieur en Californie sont inscrits dans l'un des établissements du CCC, soulignant ainsi que ce système bénéficie à une vaste majorité d'étudiants de Californie. Cette collaboration inter-établissements facilite significativement la réalisation des objectifs éducatifs des étudiants en leur offrant un accès simplifié à des cours en ligne et en automatisant les inscriptions entre établissements indépendants. L'inscription croisée élimine plusieurs obstacles liés à l'inscription, au suivi des cours et, finalement, à l'obtention du diplôme.

Au moyen d'une application unique regroupant l'ensemble des établissements, l'étudiant peut rechercher les cours proposés par les 116 établissements du campus virtuel. Il peut s'inscrire de manière centralisée aux cours qui l'intéressent, effectuer le paiement correspondant, puis les cours sont intégrés au tableau de bord Canvas de son établissement d'origine. Ainsi, l'étudiant peut suivre ses cours, compléter son cursus et obtenir sa certification et/ou son diplôme de manière simplifiée.

Optimisation du processus d'aide financière, augmentation des inscriptions et de la rétention grâce à l'IA

Le New Jersey Institute of Technology¹⁴⁶ (NJIT) a optimisé ses processus d'aide financière en adoptant les solutions de la société Ellucian. La question du financement des études se pose de manière plus aiguë pour les milieux défavorisés, en particulier pour les étudiants de première génération, confrontés à la fois à des défis financiers et à des difficultés d'accès à l'information.

Les préoccupations majeures et les critiques portent sur l'augmentation des frais d'inscription, la complexité pour accéder aux aides fédérales et le coût des études qui ne semble pas toujours compensé par des

¹⁴⁵ *Eliminate the Application! How California Uses System-Wide Cross-Enrollment for Student Success* - Marina Aminy, Executive Director, CCC Online Education Initiative (OEI) - Mike Vogt, Director of Strategic Planning and Operations - Information Technology, Foothill-DeAnza Community College District

¹⁴⁶ *Transforming Challenges into Success: How One Institution Flipped the Script and Halted Barriers to Increasing Enrollment and Retention* - Chaitrali Rane Manager of Student Financial Aid Information New Jersey Institute of Technology - Nathalie Walther Director, Strategic Programs, Ellucian

perspectives salariales futures. La reconnaissance de la valeur de l'enseignement supérieur aux États-Unis est indéniable, mais son coût élevé constitue un obstacle pour de nombreux étudiants.

Du fait de la crise démographique, les établissements font face à des difficultés de recrutement à l'échelle nationale. Cette diminution des inscriptions nécessite l'adoption urgente de nouvelles stratégies. L'incertitude entourant les financements et les critères d'éligibilité représente la principale barrière au recrutement et, ultérieurement, à la rétention des étudiants.

Le NJIT a constaté que 1/3 des étudiants qui ne poursuivent pas d'études supérieures pensent qu'ils ne peuvent pas se le permettre, et 73 % des décrocheurs indiquent que le processus d'aide financière a eu un impact significatif sur leurs résultats.

En répondant aux besoins de chaque étape du parcours étudiant, le NJIT a renversé le processus et surmonté les obstacles au recrutement, améliorant ainsi la rétention des étudiants. L'accompagnement de l'étudiant est assuré à chaque étape grâce à un conseiller virtuel basé sur l'intelligence artificielle :

- Lors de la recherche d'établissement, l'établissement favorise la transparence des coûts en présentant les coûts complets de la scolarité à l'étudiant via un calculateur de coût personnalisé.
- Lors de l'inscription, une offre digitale et des notifications appropriées sont mises à disposition.
- Pour le soutien financier, la gestion rationalisée des bourses est mise en place.
- Lors de l'inscription, la collecte et la validation automatisées des formulaires sont assurées.
- En cas de décrochage éventuel, des financements d'urgence sont proposés.

La rapidité de réponse constitue un facteur clé du recrutement. Les étudiants commencent à envisager d'autres options si aucune réponse à leur demande de soutien financier n'est fournie. Après 2 semaines, 17 % envisagent une alternative, 58 % après un mois et 79 % après 2 mois.

Le principal obstacle au changement de solution d'aide financière est la lenteur de mise en œuvre. Pour remédier à cela, le NJIT a opté pour une solution commerciale. Ce choix de partenariat a permis à l'université de mettre en place une solution rapidement, avec des livrables précis et tenus : le module d'inscription a été livré après 1 mois, le conseiller virtuel en 2 mois, le calculateur de coût en 4 mois, et l'extension des bourses d'études à l'ensemble du campus en 6 mois à 1 an.

L'abandon du processus papier, inefficace et source de frustration, a été rendu possible par la vérification digitale, permettant au personnel administratif de se consacrer à des tâches plus complexes. Cette dématérialisation a fluidifié l'attribution des bourses d'études, réduisant les risques liés à la manipulation de documents physiques.

L'utilisation d'une solution commerciale a permis de réduire le traitement papier grâce à la vérification digitale, laissant le personnel administratif se concentrer sur des tâches plus valorisantes. Ces processus dématérialisés sont plus simples et rapides à utiliser par les étudiants, les attirant ainsi et les retenant.

En outre, le passage au numérique réduit l'utilisation du papier et les coûts administratifs, accroît la transparence dans l'attribution des aides financières, et présente un impact positif sur les budgets et l'environnement.

Le calculateur de coûts permet aux étudiants et à leur famille de prendre des décisions éclairées en exposant de manière transparente les frais d'inscription, les frais annexes et les aides financières potentielles. Cette transparence renforce la confiance des étudiants envers l'établissement.

Les avantages observés comprennent l'élimination des tracasseries administratives, la réduction des erreurs et des délais, l'accélération du processus global, la réduction des risques liés à la manipulation de documents physiques, le suivi en temps réel des étudiants, les rappels automatiques, le respect des délais, la réduction des appels et des requêtes, la libération des personnels administratifs des tâches manuelles, et une augmentation de l'efficacité.

La mise en œuvre complète de cette solution a pris 3 ans au NJIT et a conduit à une augmentation significative des inscriptions, ainsi qu'à un renforcement de l'engagement et de la réussite des étudiants au cours de la première année de mise en œuvre.

Utilisation de l'IA pour favoriser les interactions avec et entre les étudiants

Le Mercy College¹⁴⁷, un établissement privé multi-campus, a identifié des défis majeurs dans l'accessibilité aux ressources et la facilité d'obtention d'informations pour ses étudiants. Selon une enquête menée auprès d'eux, 87% ont déclaré rencontrer des difficultés pour trouver des informations sur les admissions et remplir les formulaires, 84% ont eu du mal à obtenir des conseils cohérents entre différentes sources, et 80% ont trouvé les réponses entre ces sources confuses, risquant ainsi de ne pas terminer correctement leurs inscriptions, voire d'abandonner. À noter que 30% des étudiants sont des étudiants de première génération.

Pour remédier à ces problèmes, le Mercy College a mis en place des outils de communication basés sur l'IA afin d'intégrer des sources de données sur le campus et d'améliorer l'expérience des étudiants. Cette plateforme de communication par IA a considérablement renforcé les liens entre les étudiants et fourni un soutien personnalisé face aux besoins institutionnels. Dans un paysage numérique en constante évolution, les établissements d'enseignement supérieur doivent engager les étudiants par une communication fluide et efficace.

L'utilisation du traitement des requêtes en langage naturel par l'IA a permis d'intégrer et d'exploiter les sources de données du campus, normalisant ainsi l'accès à ces informations et améliorant la capacité des étudiants à localiser des informations personnalisées. La solution adoptée est un chatbot, nommé Mercy-chatbot, utilisant la technologie multilingue Ocelot Chatbot. Initialement doté de seulement 500 réponses, le chatbot s'appuie sur une couche intermédiaire qui interroge les différentes bases de données de l'établissement pour fournir des réponses aux étudiants.

L'avantage de cette solution réside dans le fait qu'elle ne nécessite pas d'expertise pour définir les réponses. Dès sa mise en production, le chatbot a répondu à 90% des requêtes des étudiants, simplifiant les échanges de données et entraînant une augmentation de la satisfaction des étudiants. De plus, le nombre d'appels a diminué d'environ 25%.

Chaque requête sur le chatbot, composée d'une vingtaine de questions/réponses en moyenne, permet d'envoyer des informations personnalisées telles que le nom du conseiller et ses coordonnées, les résultats et les notes des étudiants. Cette capacité à centraliser les sources de données évite de devoir contacter plusieurs services ou systèmes distincts.

La mise en place de cette solution a permis de libérer du temps pour le personnel, qui peut désormais se consacrer à des tâches à plus forte valeur ajoutée, comme des campagnes sophistiquées de mails ciblés. La finalité de cette solution est d'améliorer les interactions entre les étudiants et le personnel éducatif, sans chercher à remplacer ce dernier.

En conséquence, la satisfaction des étudiants a augmenté, car ils obtiennent des réponses immédiates sans contrainte d'horaires, et n'ont plus besoin d'accéder à des systèmes multiples ou de contacter différents bureaux administratifs. La mise en place de cette solution a nécessité 8 mois, elle traite environ 4000 requêtes par heure de 10h à 16h, mais reste disponible à toute heure du jour ou de la nuit. À terme, elle vise à répondre à toutes les questions de tous les étudiants concernant l'inscription, la rétention, le bien-être et l'accès.

¹⁴⁷ *Empowering Student Interactions: AI-Driven Strategies for Communication and Institutional Efficiency* - Todd Pratella Executive Director of IT Mercy University - Jeff Butera Senior software Architect Ocelot

Développer une application qui apporte de valeur aux étudiants pour favoriser leur engagement

L'Université de l'Ohio¹⁴⁸ a élaboré l'application "Go OHIO" dans le but de faciliter la navigation des étudiants pour accéder aux ressources de l'université et ainsi accroître leur engagement dans leur cursus. Un groupe diversifié d'experts étudiants a été formé pour piloter le développement de cette application, suivant le projet depuis sa conception initiale jusqu'à sa phase bêta et son lancement complet. Le groupe a adopté une approche axée sur la collecte continue des commentaires des étudiants, des tests d'utilisabilité, une collaboration avec diverses parties prenantes, et la documentation de mesures de réussite pour évaluer la valeur du projet et assurer la transparence à tous les niveaux.

Bien que le projet soit centré sur l'engagement étudiant via des solutions technologiques, l'université a également augmenté le nombre de conseillers éducatifs, conformément au modèle du succès étudiant. Toutefois, une tendance émergente montre que les étudiants préfèrent les échanges de manière digitale plutôt que des rencontres en personne avec leurs conseillers. L'évolution des préférences des étudiants dans l'utilisation de solutions technologiques est encore en cours d'évaluation pour déterminer s'il s'agit d'un changement d'usage ou d'une dérive technologique.

Le développement de l'application, réalisé en quelques mois selon la méthode agile, a pris en compte les besoins spécifiques des étudiants en ligne et sur le campus, avec une forte participation des étudiants à toutes les phases du processus. La collecte initiale des besoins a structuré l'application, la phase bêta a permis d'utiliser les retours des étudiants pour des développements incrémentaux, et la transparence des données ainsi que la participation au bêta-test ont assuré l'adhésion du groupe métier multifonctionnel.

L'objectif était de lancer l'application mobile d'ici juin 2023, répondant aux attentes des utilisateurs en termes de facilité de navigation, d'informations précises et à jour, d'un annuaire des personnes et services utiles, de dates importantes, de vidéos explicatives sur des systèmes complexes, et de solutions pour se connecter avec d'autres étudiants. L'application offre également la possibilité d'évaluer le parcours des étudiants en réponse à une question posée, permettant de corriger les questions incomprises et d'ajuster l'interface en cas de navigation erratique.

Le lancement de l'application a été un succès retentissant pour l'Université de l'Ohio, dépassant les attentes en termes de téléchargements (2 fois plus qu'espéré) et d'utilisation (2,6 fois plus élevée que prévu).

Développer un écosystème, centré sur l'étudiant pour son sentiment d'appartenance

Les universités américaines, telles que Cornell et Wisconsin-Madison¹⁴⁹, s'efforcent de créer un fort sentiment d'appartenance chez les étudiants tout au long de leur cycle de vie universitaire en mettant en place des écosystèmes centrés sur l'étudiant. Ces établissements ont exploité leur CRM (Customer Relationship Management) pour personnaliser les interactions avec les étudiants, fournir un accès à des sources de données diverses, établir des méthodes cohérentes de résolution des problèmes, et favoriser la collaboration interdépartementale afin d'offrir aux étudiants une expérience transparente. Les stratégies adoptées visent à mettre en œuvre et à améliorer continuellement les technologies CRM, en plaçant les besoins des étudiants et du personnel des Affaires étudiantes au premier plan de leur conception.

Bien que de nombreuses plateformes existent dans ces universités, les solutions et processus présentés s'appuient principalement sur Salesforce. Le CRM de cet éditeur offre aux conseillers et à l'université une vue complète des étudiants, de leur scolarité, ainsi que des métadonnées associées. Il propose des tableaux de

¹⁴⁸ *Student Engagement Tactics: Building Technology That Delivers Value to Students on Day One* - Julie Chiki Campus Engagement Specialist Ohio University - Jen Van Nostran Product Manager Ohio University

¹⁴⁹ *A Sense of Belonging: Leveraging CRM Technology to Establish a Student-Centric Ecosystem* - Rebecca Joffrey Chief Innovation Officer Cornell University - Kyla Faroll Associate Director Enterprise & Engagement Solutions University of Wisconsin-Madison

bord personnalisés pour chaque étudiant, comprenant un suivi de la progression, des alertes, etc. L'objectif est de fournir une vue à 360° des étudiants pour les conseillers.

L'interface utilisateur est conçue pour faciliter le parcours, permettant aux utilisateurs d'interagir avec d'autres personnes, de déclencher des actions, de prendre des décisions, de communiquer sans délai, et de générer des rapports. L'accès centralisé aux données permet de créer une expérience utilisateur personnalisée en contextualisant les échanges avec des données spécifiques à chaque étudiant, à travers une application web et mobile accédant à tous les services et ressources de l'université.

L'application répond plus rapidement qu'un système de messagerie électronique, augmentant ainsi la coordination de l'équipe en charge de l'application. Avec une expérience utilisateur plus personnalisée grâce à la centralisation des informations, les universités envisagent d'aller plus loin en intégrant d'autres types de données, telles que les données familiales, la gestion des requêtes en attente, les données d'autres départements, etc.

Trois axes principaux guident l'application pour renforcer le sentiment d'appartenance : procurer et suivre un engagement holistique grâce à un portail de conseil, assurer un accès équitable aux ressources et opportunités, et orchestrer les moments clés de la vie étudiante. Une interface d'alerte a également été créée en cas de risque imminent, renforçant le soutien de l'université en cas de besoins vitaux non pourvus, problèmes médicaux sérieux, problèmes mentaux sérieux, menace pour soi-même ou autrui, ou impossibilité de localiser un étudiant. Cette approche renforce également le sentiment d'appartenance à la communauté universitaire.

L'expérience étudiante couvre divers aspects tels que l'intégration, les finances, l'apprentissage, les activités extrascolaires, le conseil, la carrière, la vie communautaire et la diplomation. L'application est conçue pour accompagner les étudiants dans tous ces aspects de leur vie universitaire.

La confidentialité : un atout pour l'université

L'Université de l'Illinois¹⁵⁰ a mis en place une équipe dédiée à l'identité, à la confidentialité et à la cybersécurité, dont les principes fondamentaux reposent sur le soutien de l'autonomie des individus et leur participation à la gestion des informations identifiantes. Cette équipe, axée sur les concepts de consentement, transparence et confiance, est devenue un partenaire stratégique pour toutes les parties prenantes impliquées dans la gestion et la protection des données des étudiants.

Les recommandations de cette équipe couvrent divers domaines contenant des données personnelles, tels que l'analyse de l'apprentissage, la santé/bien-être des étudiants, leur réussite, les expériences en classe et en dehors, la création de communautés et le développement d'applications. Un aspect central de ces recommandations est de permettre aux étudiants, anciens élèves et autres individus de superviser la gestion, le traitement et le partage de leurs données, tout en maintenant un équilibre entre la confidentialité et la disponibilité des données.

Les directives sur la confidentialité s'articulent autour de la minimisation du stockage et de l'utilisation des données personnelles, avec un accent particulier sur la prise en compte de la confidentialité dès la conception des applications, couvrant ainsi tous les usages, académiques et liés à la vie sur le campus.

L'équipe a également formulé des recommandations spécifiques pour l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) en tenant compte des aspects de protection des données, de transparence dans le développement, et de prise en compte des directives du RGPD. Cela inclut des conseils pour les usages d'IA générative et de chatbots, ainsi que la création d'un centre de confidentialité permettant aux étudiants de gérer leurs données et leurs consentements.

L'évolution rapide des offres d'IA nécessite une prise en charge émergente de la protection des données, de la confidentialité, de la transparence et du contrôle utilisateur. L'IA et son encadrement réglementaire sont en

¹⁵⁰ *Student Success – Privacy Enables the University* - Phil Reiter, Associate Director, Privacy – University of Illinois Urbana-Champaign - Stephen Collette, Manager, Privacy Operations– University of Illinois Urbana-Champaign - Aaron Collie, Manager, Privacy Engineering– University of Illinois Urbana-Champaign

constante évolution, exigeant une mise en œuvre prudente et basée sur l'évaluation continue des résultats du programme, notamment en ce qui concerne les bénéfices, les risques et les préjudices, en particulier en ce qui concerne les atteintes à la vie privée.

Conclusion

La référence au modèle prédisant le décrochage des étudiants en fonction de leur connaissance holistique a été largement acceptée sans nécessité de la remettre en question. Les solutions mises en œuvre pour anticiper et traiter le décrochage des étudiants sont principalement basées sur l'intelligence artificielle (IA) et sont souvent fournies par des sociétés commerciales. Ces solutions sont mises en place rapidement, généralement en moins d'un an, et font l'objet de retours d'expérience pour optimiser leur fonctionnement.

La gouvernance des établissements universitaires choisit des axes prioritaires pour l'optimisation des solutions, tels que les processus d'inscription, l'attribution des bourses, la communication avec les étudiants, l'engagement étudiant, etc. La mise en œuvre de ces solutions s'accompagne souvent d'une refonte, totale ou partielle, du système d'information (SI) de l'université. Cette refonte vise à intégrer des systèmes hétérogènes et non connectés, offrant ainsi une navigation fluide aux étudiants et des informations personnalisées de grande valeur.

La prise en compte de la confidentialité des données, en plus du respect des contraintes réglementaires, rend la collecte et la gestion des données plus efficaces et moins coûteuses. Les solutions intègrent souvent des mécanismes d'accès et de rectification des données, renforçant ainsi la confiance et l'adhésion des étudiants aux solutions développées.

Ces solutions axées sur l'IA, bien que plus technologiques qu'humaines, contribuent efficacement à accroître la rétention des étudiants en cultivant un sentiment d'appartenance fort et un engagement envers leur communauté universitaire. L'atteinte de l'objectif final qui est de contribuer activement au succès étudiant est en net progrès grâce à l'utilisation de l'IA.

What's up Doctor Data ?

Sylvie Haouy & David Rongeat

EDUCAUSE vous propose une dose de littératie des données - Un cheminement pour devenir une organisation "tournée vers la donnée" -

EDUCAUSE 2023 témoigne de l'émergence d'un nouveau concept autour de la donnée, à peine identifié aujourd'hui dans l'ESR français. Plusieurs communications ont en effet évoqué la littératie des données et les actions menées dans ce contexte. Selon Wikipédia, la littératie des données ou culture des données est la capacité d'identifier, de collecter, de traiter, d'analyser et d'interpréter des données afin de comprendre les phénomènes, les processus, les comportements qui les ont générées en sachant faire preuve d'esprit critique.

Plus concrètement, la littératie de données cherche donc à développer la capacité d'une personne à comprendre, à analyser et à travailler et donc à s'exprimer efficacement en s'appuyant sur des données. Ces capacités peuvent être transposées à une organisation.

Elle porte également des sujets tels que l'exploration, la compréhension des données, l'acculturation à la gestion de données pour tous les acteurs, l'analyse des données, la créativité et l'expérimentation autour des données, la visualisation des données, l'évaluation critique des données et la communication des résultats.

Avec la quantité croissante de données dans tous les domaines, l'humain doit être soutenu et formé autour de l'usage de ces données.

La littératie peut donc être vue un peu comme le "CARE" de la gestion des données : le CARE est le soin apporté, l'attention portée à, ici, la gestion de donnée, transposition de la logique de bien-être et d'empathie.

Dans certaines universités américaines, la littératie des données repose sur des formations spécifiques - sensibilisation, présentation de la gouvernance des données en place, connaissances sur la réglementation - en particulier prévues à chaque recrutement que ce soit administratif ou d'un enseignant chercheur. Cette pratique est une généralisation à l'échelle de ce qui est en train de se développer dans le monde de la recherche en France avec les formations aux plans de gestion de données, à la gestion de l'identité numérique du chercheur.

Dans d'autres établissements, la littératie des données est utilisée pour favoriser la réussite étudiante que ce soit par un meilleur accompagnement dans leur parcours universitaire grâce aux données ou par le développement d'une compétence dédiée aux données.



Data Literacy

PHASES OF MATURITY

1

Data products are **compliance-focused** and do not respond to business questions

2

Few data products exist and those that do are **tabular and reactive**. Long wait times for requests lead to decisions based on anecdotal information

3

Data is visualized and interactive. Products are fairly comprehensive and cover a variety of business topics. There is a clear place to go to get data and understand it.

4

Data is explained. Products tell compelling stories with relevant dashboards, reports and documentation available for deep understanding.

5

Potential actions are recommended based off of deep analysis.

Extrait de la présentation de Mariacopa Community College sur la Data Literacy "Making data

Unlock the Mystery of Data Democratization with Self-Service and Data Literacy

Alex Ross - aross4@usf.edu
Sr. Data Management Analyst - USF IT, Analytics



Key Objective

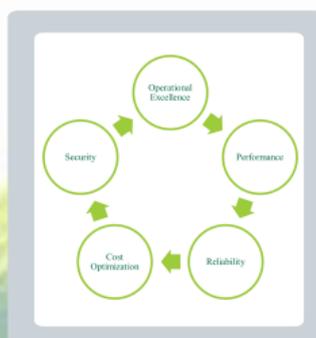
Data democratization: the process of making data accessible to everyone in an organization, regardless of their technical expertise.

The goal is to empower employees to make better decisions, innovate faster, and collaborate more effectively.

Key Issue

- The analytics team had more than 50 initiatives in the backlog
- Client wait times were increasing for data project prioritization and completion.

Key Benefits of a Well-Architected Framework



Key Strategy



Key Insights

Why data literacy matters:

63%

Make data driven decisions

Assessing data skills:

25%

Employees believe they're fully prepared to use data effectively

21%

Are confident with their data literacy skills

Key Solution

- Data Framework
- Data Solution
 - Data Literacy
 - Data Governance

Keys for Data Literacy

- Customized persona-based learning
- Effective learning
- Empowering our team
- Community and motivation

Key Takeaways

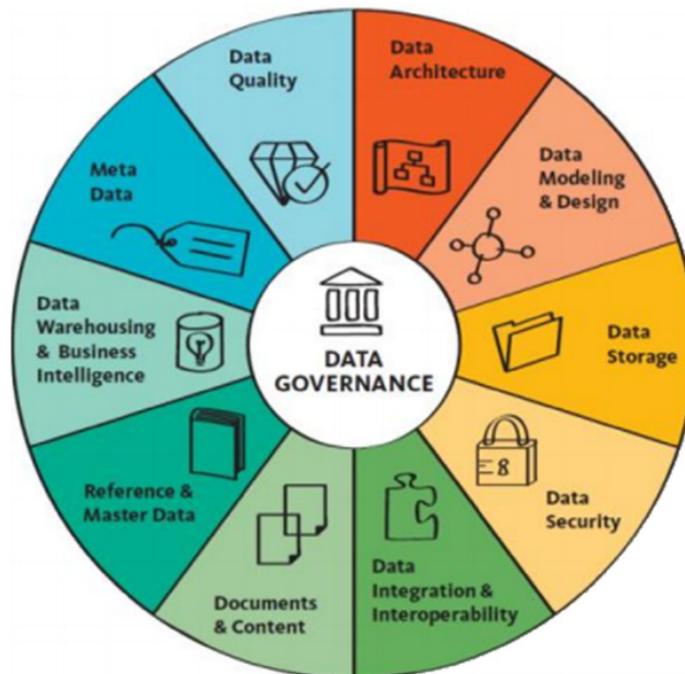
- Data democratization with a modern cloud analytics operating model enables decision-making
- Data Literacy requires usability and engagement
- Data Governance and Data Ethics are essential



Poster EDUCAUSE 2023 sur la littératie des données

Une piqûre de rappel sur la Gouvernance des Données - Une gouvernance forte et partagée -

Pour mémoire : le périmètre immense couvert par la gouvernance des données



#EDU23



Illustration issue de la présentation "HUG a CDO" dans un chapitre intitulé "Why do IT and business units need to collaborate?" (Data Governance Group)

Un dispositif organisationnel inspirant issu du Data Governance Community Group

Le Community Group "Gouvernance des données" était très présent à EDUCAUSE 2023 avec, en plus du classique poster, plusieurs ateliers et témoignages sur la mise en place de la gouvernance des données et sur la vulgarisation du rôle de Chief Data Officer (par exemple via un atelier participatif titré « Hug a CDO »).

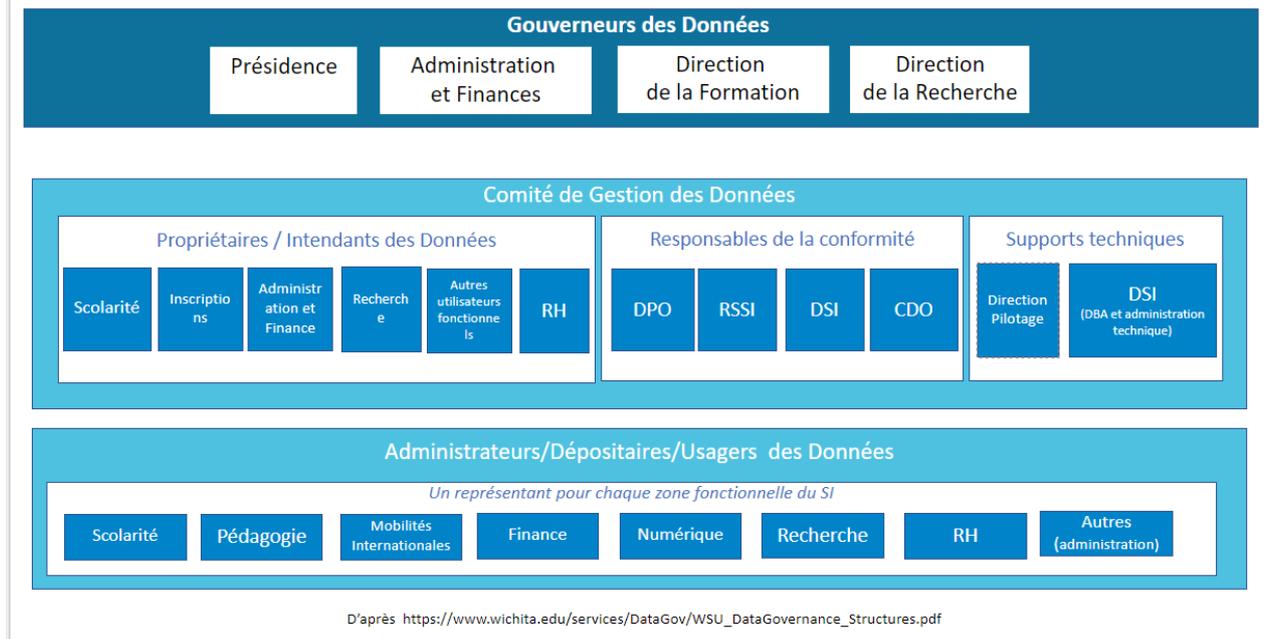
Les éléments présentés ci-dessous au sujet de l'université de Wichita sont issus d'une méthode et d'un ensemble d'outils proposés par ce groupe de travail.

Le partage réalisé par l'Université de Wichita¹⁵¹ nous propose un modèle de document fondateur et inspirant. Il pose tous les éléments justificatifs de la mise en place d'une politique de gouvernance des données, décrit les statuts, les instances et leur fonctionnement comme le Conseil de Gouvernance des données. Ce modèle est utilisé, éprouvé et décliné par plusieurs établissements (pas de statistique récente disponible sur le nombre).

Dans cet établissement, dès 2013, une organisation pour la gestion des données était mise en place puis affinée et consolidée.

¹⁵¹ <https://www.wichita.edu/services/DataGov/>

MODELE de GOUVERNANCE des DONNEES



Proposition de modèle de gouvernance des données (d'après Wichita University)

Ce dispositif implique toutes les strates hiérarchiques du fonctionnement d'un établissement, et représente tous les métiers et toutes les activités (pilotage, fonctionnel, technique...).

La proposition met en avant les différents niveaux d'organisation nécessaires pour une gouvernance collaborative et la recherche de l'adhésion de l'ensemble des acteurs de l'établissement :

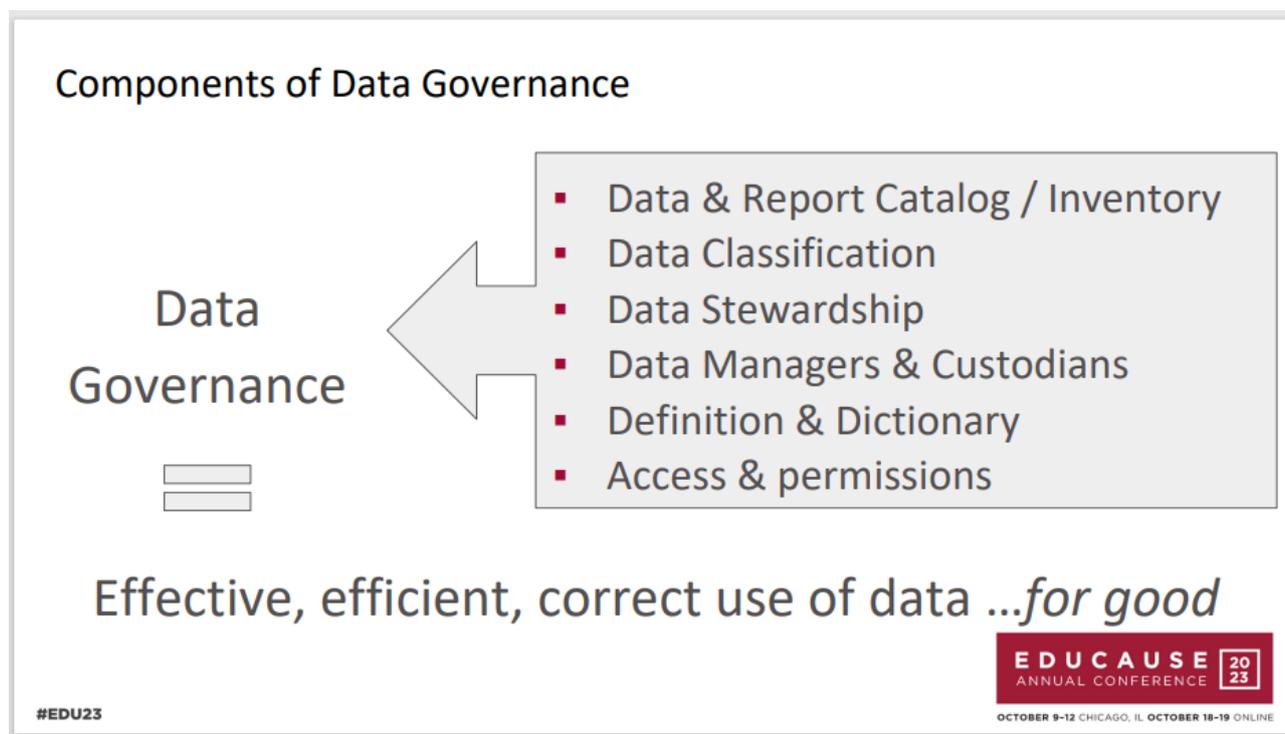
- Un niveau stratégique avec les « Gouverneurs des données » - ce qui montre bien que ce sujet dépasse largement l'IT - et qu'une donnée correctement gérée tout au long de son cycle de vie est la base de la prise de décision sur des sujets tels que le service aux usagers, le développement stratégique et la réduction des coûts d'un établissement. Les gouverneurs définissent les priorités stratégiques concernant les données et arbitrent les propositions ou les conflits relevés par le Comité de Gestion des données.
- Un niveau décisionnel le « Comité de Gestion des données » incluant les propriétaires de données, les intendants de données, les responsables de la conformité et les chargés de sa gestion (DSI et Direction du Pilotage). Les propriétaires peuvent statuer sur les droits d'accès aux données, les intendants sur la politique de gestion des données dans un domaine fonctionnel ou de manière plus transversale.
- Et enfin le niveau opérationnel rassemblant à titre consultatif dans les conseils de Gouvernance les responsables des données dans un domaine fonctionnel spécifique, appelés « Data custodians » ou dépositaires, en charge de la maintenance de ces données

Cette organisation matricielle inclut tous les métiers de la donnée, couvre tous les domaines fonctionnels et la dimension géographique en incluant des représentants de différents campus.

Les réunions du *Conseil de Gouvernance de la donnée*, modérées par le Chief Data Officer, peuvent être organisées à la demande avec tout ou partie des membres du Comité de gestion des données et tout ou partie des dépositaires des données.

L'objectif est de superviser la donnée dans son intégrité, sa cohérence, sa conformité, son éthique et sa sécurité d'une part et d'autre part de statuer sur les usages actuels et les nouveaux besoins de requêtes.

Des groupes de travail temporaires peuvent être constitués pour investiguer des thèmes précis et alimenter les réflexions du Conseil de gouvernance.



Extrait de "Using Data Strategically : The EDUCAUSE Data Governance Action Plan"

Une gouvernance collaborative et partagée

Cette proposition ne prône pas un modèle d'organisation centralisé, comme celui que l'on peut observer dans nos établissements français, avec une direction du pilotage qui gère la politique data d'un établissement avec un seul objectif particulier manquant de transversalité : elle propose une gouvernance partagée et collective.

Ce dispositif favorise la confiance dans les données avec une vision partagée de celles-ci, il met de côté les organisations de type "centralisation" et propose un travail collectif sur les données sans un chef d'orchestre unique : par exemple le CDO (Chief Data Officer) n'est pas "Dieu le père", il doit simplement mettre tout le monde en ordre de marche.

Il s'agit également d'un modèle qui a la force d'unifier la vision de la donnée pour les 3 grands "métiers" : administration/gestion, recherche et formation.

D'autres retours d'expérience

L'Université de Chicago a reçu la délégation Française autour de cette édition 2023 du congrès d'EDUCAUSE. Le sujet de la mise en place de sa gouvernance de données est en pleine réflexion et elle a partagé ses objectifs stratégiques pour 2024. L'un d'eux porte sur "Décisionnel et données" couvrant deux aspects :

- Fournir des capacités améliorées d'analyse des données et d'établissement de rapports,
- Collaborer avec des partenaires clés pour améliorer la qualité, l'accessibilité et la gouvernance des données administratives

Quatre universités canadiennes ont aussi témoigné très sincèrement de l'état d'avancement de leur gouvernance d'établissement sur les données en évoquant leur niveau de maturité et leurs actions (Présentation

«Data is the new what ? »), avec une préoccupation supplémentaire, celle de la gouvernance des données «indigènes».

Where to make investments for best value

- PRACTICAL APPROACH TO DEVELOP DATA STRATEGY
- 'GOOD ENOUGH' TOOLS TO GET THINGS STARTED. DATA COOKBOOK FOR DATA DEFINITIONS
- COMMITTEES – SHARE THE 'LIFT'
- SIMPLIFY INSTITUTIONAL INFRASTRUCTURE
- DATA SHARING FRAMEWORKS TO 'FREE THE DATA'
- CREATE A DATA LITERACY TRAINING APPROACH

EDUCAUSE ANNUAL CONFERENCE 2023
OCTOBER 9-12 CHICAGO, IL, OCTOBER 18-19 ONL

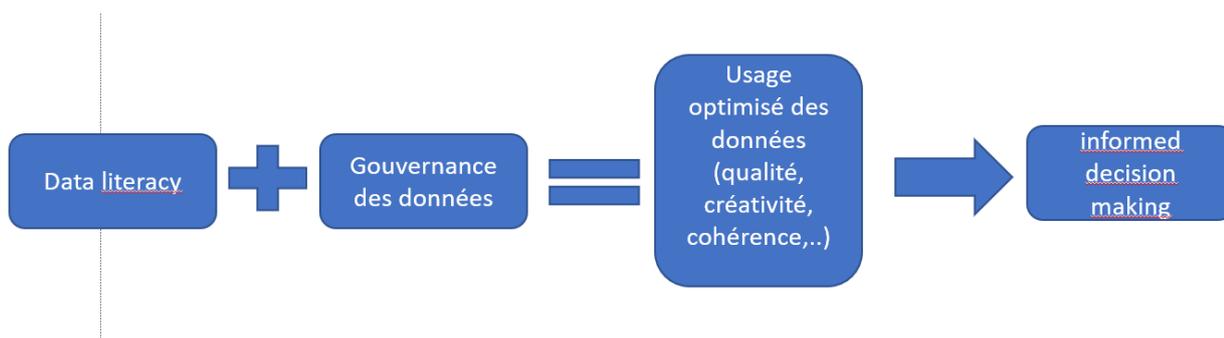
“Data is the new what ?” Extrait de la présentation des universités canadiennes

Une ordonnance pour guérir et être plus résilient - Conclusions et perspectives -

Associer la littératie des données, au sens de la compréhension des données et du partage de celles-ci, avec une gouvernance participative des données est un vecteur de mise en route efficace d’une démarche générale sur les données dans l’organisation.

Cette “prescription” améliore alors l’usage des données, accroît leur qualité, leur cohérence et leur facilité de partage tout en appelant à la créativité des acteurs.

Tout ce travail engagé concourt alors à disposer de meilleures informations pour les prises de décision, le fameux “informed decision making”, à partir d’un point de vérité commun et cohérent.



Cheminement logique entre littératie, gouvernance des données et informed decision

Pour aller plus loin, une source d'information voire de référence à ce sujet, est le document "Understanding and Developing a Data-Informed Culture¹⁵²" publié par EDUCAUSE qui apporte dans sa dernière partie des outils concrets.

Une évolution récente qui fait maintenant contrepied à la citation du journaliste American Roy Rowan " Le management est l'art de prendre des décisions à partir d'informations insuffisantes.", citation que l'on retrouvait dans la signature mail de certains cadres de l'ESR français.

Vatsala Sarathy de Stanford graduate School of Business a proposé une intervention intéressante intitulée "How to create a Data-Driven Culture" qui présente un voyage autour d'une organisation curieuse de ses données. L'un des points clés est de recruter, sur ce sujet des données, des personnes curieuses, capables de créativité, volontaires pour capitaliser sur les dysfonctionnements. Elle propose aux établissements de devenir des organisations curieuses.

Tous ces dispositifs autour des stratégies sur les données sont liés, pour leur réussite, à deux exigences : l'acculturation et la formation de tous les personnels au sujet de la donnée.

Cette "posologie" à forte dose sur les données est positionnée en seconde et quatrième place dans le Top 10 EDUCAUSE 2024 via les deux thèmes "Driving to better decision" et "Diving deep into data".



En synthèse, une proposition d'hygiène de données pour accroître la résilience de vos établissements

« Maitrisez vos données, partagez entre vous et soyez créatifs »

¹⁵² <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2022/5/understandinganddevelopingdatainformedculture.pdf>

Infrastructures: calcul, stockage, réseau... Quelle place pour le Cloud ?

Olivier Wong-Hee-Kam

Les précédentes éditions du rapport EDUCAUSE retracent les tendances Cloud (IaaS, PaaS, SaaS)¹⁵³ :

- Axe 2 - Enjeu n° 8 : Réussir le passage au cloud computing, p.16-17 rapport EDUCAUSE 2021
- Cloud & SaaS, p. 91 – 94, rapport EDUCAUSE 2020
- Cloud, p.50 – 53, rapport EDUCAUSE 2018
- Cloud: présence à EDUCAUSE et tendances, p 31 – 36, rapport EDUCAUSE 2017

Dans ce dernier article l'auteur écrit : « D'une manière générale, le Cloud est maintenant acquis et de nombreuses universités font le pari d'une politique de Cloud First ». Cette observation se vérifie en 2023 avec le constat posé lors de l'ouverture de la session « Moving Core IT to the Cloud: Strategies for Small Colleges »¹⁵⁴ : plus de 95% des choix de solutions (cœur ou métier) se sont portés vers le Cloud selon une étude Tambellini. Mais pour des « petits établissements »¹⁵⁵ l'approche Cloud First demeure un enjeu d'importance particulièrement difficile : leurs ressources financières et leurs infrastructures existantes nécessitent une approche stratégique plus pragmatique « College First ». La visite d'Oakton College¹⁵⁶ a permis de constater que cette démarche délicate est effectivement d'actualité pour de nombreuses briques du système d'information.

Le paysage est plus contrasté pour les problématiques liées au soutien à la Recherche (centres de données ou de calcul) ou concernant les infrastructures réseau.

Quelle place pour le Cloud en Recherche ?

Les trois présentations suivantes abordent des questionnements d'ordre stratégique, techniques et financier lorsqu'il s'agit de concevoir, déployer, maintenir des infrastructures de calcul intensif (HPC - High Performance Computing) et de stockage, que ce soit « on premise » ou en utilisant des fournisseurs Cloud.

¹⁵³ Le terme Cloud ou Cloud computing recouvre une galaxie de services dont les principaux sont le SaaS (Software as a Service), le PaaS (Platform as a Service) et le IaaS (Infrastructure as a Service). Ces concepts sont cités par la suite et détaillés dans cet article https://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

¹⁵⁴ (support de présentation disponible) <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/moving-core-it-to-the-cloud-strategies-for-small-colleges> par Michelle Hobbins, CIO / Associate Vice President for Information Technology & LIS, Carthage College & Nathan Phillips, CIO, American College of Healthcare Sciences & Bill Thompson, Director Digital Infrastructure, Lafayette College.

¹⁵⁵ « petit établissement » est à interpréter dans le contexte nord-américain : leur situation est comparable à bon nombre d'universités françaises de taille moyenne au regard du budget global et de la taille de leur DSI

¹⁵⁶ Voir l'article *Visites de sites* de ce rapport

L'Université de Purdue a soutenu la mutualisation des moyens numériques « on-premise » pour ses différents collèges (composantes) depuis 2006, en créant le Rosen Center for Advanced Computing (RCAC)¹⁵⁸ : le centre héberge plusieurs clusters mutualisés dont une dizaine figure actuellement dans le top 500 mondial des supercalculateurs¹⁵⁹. Cet engagement de long terme résulte d'une volonté de démocratisation des outils HPC.

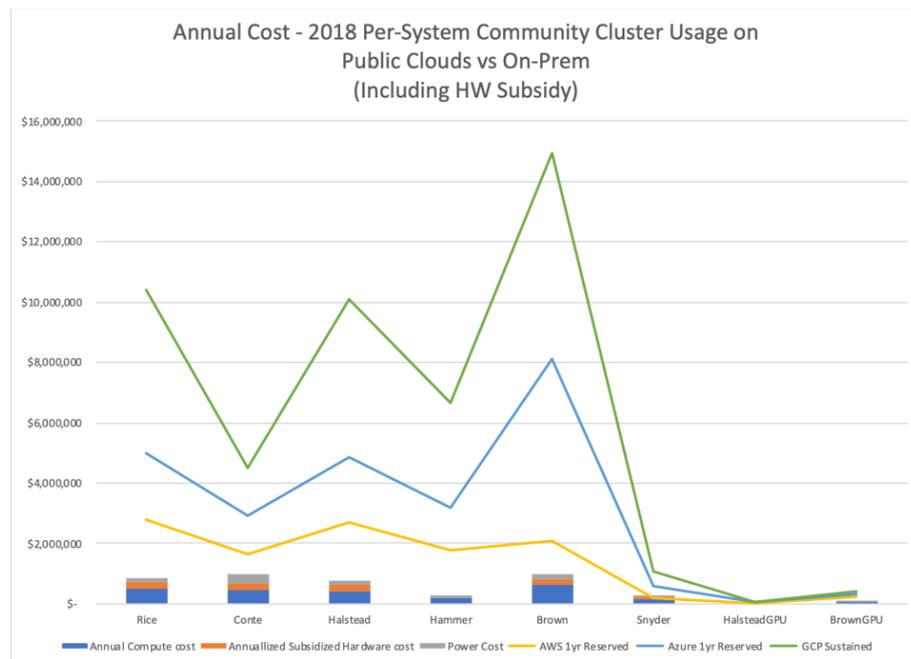
La présentation est dédiée à la stratégie de communication vers les acteurs locaux de l'institution, résumée en 3 étapes :

1. Connaître les acteurs stratégiques, leurs objectifs et la stratégie de l'établissement ;
2. Etablir des mesures quantitatives historisées et adaptées à chaque acteur ;
3. Recueillir des témoignages, en tant que données qualitatives à fort impact.

Le point fort de l'approche réside dans la profondeur et l'exhaustivité de la démarche de mesure exposée au point 2, permettant d'explorer différentes dimensions pour répondre aux problématiques des acteurs stratégiques identifiés.

To CFO and Faculty:

Our model is more cost effective than commercial cloud (2019)



Coût annuel comparé pour chaque cluster par rapport aux offres équivalentes dans le Cloud public. Preston Smith, Purdue University

Par exemple la progression des investissements rapportée à la capacité de calcul montre une optimisation des coûts par effet d'échelle : Figure ci-dessus¹⁶⁰, le présentateur compare les coûts complets annuels de différents clusters de l'université en face des offres Cloud généralistes (Amazon AWS, Microsoft Azure, Google GCP) qui apparaissent systématiquement deux à dix fois plus onéreuses. En effet, les charges de travail prises en charge par le RCAC ne bénéficient quasiment pas de l'élasticité du Cloud : les très fortes capacités de calcul et stockage disponibles quasi-instantanément représentent ici un surcoût.

¹⁵⁷ (support de présentation disponible) <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value-of-research-computing-investment> par Preston Smith, Executive Director, Rosen Center for Advanced Computing, Purdue University.

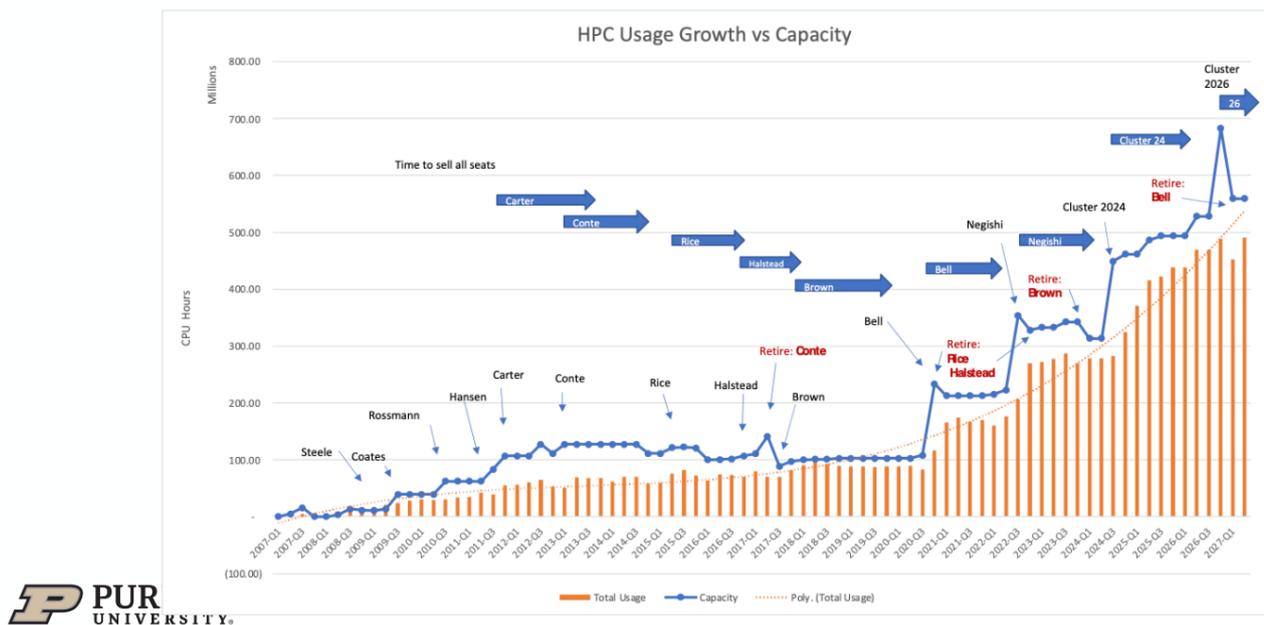
¹⁵⁸ <https://www.rcac.purdue.edu/about>

¹⁵⁹ Rapport annuel RCAC 2022, p.7 <https://www.rcac.purdue.edu/files/publications/annualreports/2022-Annual-Report.pdf>

¹⁶⁰ Source : <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value-of-research-computing-investment>

To CIO and CFO:

We understand our sales and usage patterns well enough to plan our lifecycle needs



Évolution de la puissance de calcul utilisée par rapport à la capacité. Preston Smith, Purdue University

Sur ce point le présentateur met en avant la très forte adéquation des capacités de calcul par rapport à la nature des charges de travail. La Figure ci-dessus¹⁶¹ met en avant la planification stratégique des investissements : les clusters HPC arrivent au bon moment par rapport aux projets des chercheurs, tout en s’assurant que ces clusters sont à quasi-saturation afin d’optimiser leur retour sur investissement.

La communication vers différents profils de décideurs met en avant la contribution directe à la performance en recherche : part majoritaire des financements de recherche obtenus par les utilisateurs du RCAC, retour sur investissement positif, forte contribution au financement global de l’université, plus grande productivité en recherche en intégrant de multiples critères (discipline scientifique, publications, citations, H-index, dépenses, financements obtenus).

La contribution à la mission d’enseignement est aussi illustrée positivement en étudiant la croissance des cinq dernières années sur le nombre de cours et de diplômés s’appuyant sur les moyens du RCAC.

Un travail de recherche du présentateur permet de modéliser la production (scientifique) comme fonction du travail (dépenses salariales pour les chercheurs) et de l’investissement (rapidité de calcul mesurée en TéraFlop/s). Les conclusions sont spécifiques à l’Université de Purdue, mais l’approche permet d’établir une cartographie des facteurs d’influence selon des critères de performance en recherche, voire de comparer des établissements différents.

¹⁶¹ Source : <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/adventures-in-communicating-value-of-research-computing-investment>

Scaling Research Computing Environment: A Journey to the Cloud! (Bentley University)¹⁶²

En 2021 l'infrastructure de l'Université de Bentley arrive en fin de vie. Elle ne correspond plus aux nouveaux besoins de ses chercheurs (économie, finance, management, mathématiques, ...) : analyse statistique de multiples sources de données massives, traitement naturel du langage, Machine Learning (ML), Deep Learning. A cette période, l'effectif du personnel en poste est clairement insuffisant vu les enjeux : en effet, des financements récemment obtenus imposent un démarrage rapide des activités de recherche.

Les présentateurs résument la démarche mise en œuvre après deux ans de recul. Ils commencent par identifier 5 problématiques liées à leur contexte afin d'orienter les choix à venir :

- Environnement technique et financier : indépendance des chercheurs dans le choix des moyens numériques, avec une pluralité de financements possibles ;
- Cloud vs. Serveurs physiques : adoption faible de solutions Cloud en recherche mais des gains de temps potentiels importants (faible durée d'exécution dans le Cloud), variabilité des cycles de remplacements des matériels existants (de 3,5 à 10 ans) ;
- Sécurité : contraintes réglementaires selon les domaines, avec plusieurs référentiels de cybersécurité à gérer sur une même infrastructure ;
- Stockage et sauvegarde : équilibre à trouver entre bande passante et capacité, pouvant aller jusqu'à de l'archivage (stockage froid) ;
- Formation et support technique : priorité à une bonne documentation en support à différentes modalités de formation, habitudes à gérer un tableau d'état des services numériques, assistance sur l'optimisation de performance avec des administrateurs système si nécessaire.

Après avoir consulté un panel d'établissements ayant une taille et des problématiques scientifiques similaires, ils constatent que la majorité des établissements a adopté une approche « on-premise ». Or une infrastructure physique à héberger sur le campus ou en colocation sur un autre campus du Massachusetts signifie :

- Un budget d'investissement CAPEX (Capital Expense) en serveurs de calcul et stockage ;
- Un budget de fonctionnement annuel OPEX (Operating Expense) pour le maintien en conditions opérationnelles des serveurs.

L'approche Cloud est retenue car le temps manque notamment pour recruter des profils disposant des compétences recherchées. De plus, ils peuvent mobiliser un budget en OPEX rapidement, et cette externalisation leur permet d'avoir les experts dont ils ont besoin. La solution retenue est Microsoft Azure après une étude comparative avec Amazon AWS et NERC¹⁶³.

L'étape suivante a consisté à définir le besoin avec des cas d'usage représentatifs sous la forme de 4 personas « Research Computing ». Chaque profil est décrit par ses objectifs scientifiques, ses compétences en ML et ses besoins spécifiques, notamment en calcul parallèle ou concernant le système d'exploitation. Les besoins sont décrits en termes de complexité de l'algorithme (ce qui a un impact sur la durée des charges de travail) et la taille des jeux de données.

Pour répondre à ces besoins, l'offre Cloud choisie propose 3 types d'environnements dans une gamme de tarifs dépendant des fonctionnalités déjà intégrées. De plus, pour chaque environnement les tarifs évoluent suivant le type de machine virtuelle choisi, décrite en nombre de cœurs CPU, GPU, mémoire vive, stockage, localisation. Toutes ces données de configuration sont reprises sur un tableur résumant les offres. Le fichier permet de croiser les besoins (persona) avec les offres disponibles : une dizaine de scénarios-types sont alors établis et permettent de faciliter l'analyse des besoins des chercheurs, dont les charges de travail sont qualifiées en intensité et fréquence. En configurant les options désirées dans le fichier ils peuvent disposer rapidement de coûts prévisionnels réalistes par rapport à leurs besoins.

Le fichier est utilisé aussi en phase de déploiement comme outil de maîtrise des coûts. Les tableaux de bord Cloud fournissent de données (consommation, coût) qui sont intégrées dans l'outil. Les présentateurs peuvent ainsi prévoir la tendance globale chaque semaine, bien avant l'échéance de facturation mensuelle.

¹⁶² <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/scaling-research-computing-environment-a-journey-to-the-cloud> par Clifton Chow, Sr. Research Technology Consultant, Bentley University & Gaurav Shah, Director, Academic Technologies, Bentley University.

¹⁶³ Le NERC ou New England Research Cloud est une offre (IaaS, PaaS, SaaS) du Massachusetts Green High Performance Computing Center, consortium inter-établissements régional <https://nerc.mghpcc.org/about/>

Cette capacité de prévision des coûts est indispensable dans un contexte Cloud : informer les utilisateurs leur permet d'adopter de bonnes pratiques et d'optimiser l'utilisation des machines virtuelles. Par exemple ils ont pu indiquer celles qui étaient éteintes via l'extinction quotidienne à minuit : les directions de laboratoire sont intervenues auprès de leurs chercheurs pour qu'ils arrêtent proprement leur machine virtuelle, en évitant ainsi un surcoût inutile.

L'accompagnement des chercheurs est une dimension importante, et démarre par une contractualisation formalisée. L'objectif est de préciser les besoins scientifiques, et non de spécifier du matériel. Chaque utilisateur gère son budget, sans qu'il y ait de refacturation interne liée à l'accompagnement. Idéalement la formalisation doit avoir lieu avant d'obtenir un financement afin d'inclure un budget Cloud (en OPEX) dès l'écriture du projet de recherche.

Une telle approche nécessite de nouvelles compétences : en plus de l'administration système sur la solution Cloud, il est indispensable de maîtriser la modélisation des coûts dans une approche FinOps (Financial Operations). Cette approche « Cloud first » n'est pas exclusive : l'équipe accompagne une minorité de besoins spécifiques dans l'acquisition d'une machine dédiée lorsqu'elle est pertinente.

[Data Centers of the Future: They Are More Exciting Than You Think \(University of Chicago\)¹⁶⁴](#)

Les présentateurs ont abordé plusieurs tendances discutées avec la salle en termes de besoins et de technologies, en prenant des exemples concrets :

- Les besoins HPC sont en forte expansion (explosion) avec une densité des baies en augmentation (25kW et plus) qui requiert une attention particulière sur l'alimentation électrique et la gestion du poids des baies ;
- Les besoins sont accrus en refroidissement¹⁶⁵ en particulier sur la gestion des points chauds : par extension la demande en énergie est en augmentation, ainsi que les coûts associés ;
- La flexibilité dans la conception et l'exploitation devient une nécessité, et s'accompagne d'une forte intégration avec la communauté des acteurs et décideurs ainsi qu'un esprit d'ouverture sur la conception et les modèles de coûts (évaluation par les pairs, partenariats industriels, publications et communications) ;
- La diminution de l'empreinte environnementale nécessite une réflexion globale sur l'ensemble des éléments techniques, mais aussi une ouverture à d'autres approches : colocation, Cloud, changement de zone géographique plus favorable (climat, coût de l'énergie).

Les réflexions présentées ci-après sont une retranscription synthétique des échanges. Certaines parties ont été approfondies lors de la visite du centre de données de l'Université de Chicago¹⁶⁶ : Ray Parpart, Director Data Center Strategy & Operations, s'est attaché à en montrer les coulisses avec passion, humilité et en toute transparence.

Le centre de données est réparti sur trois bâtiments (dont le plus vieux est en service depuis 1960) pour une capacité de 1400m² d'environ 400 baies. Ces dernières sont occupées à plus de 80% par plus de 4000 serveurs, soit de 55 Po de stockage de différentes technologies de stockage qui cohabitent avec une grande variété de moyens de calcul (CPU, GPU, FGPA). La rénovation du bâtiment principal a nécessité de conserver l'enveloppe initiale et ses contraintes architecturales, et permet d'illustrer la démarche de flexibilité dans la conception : différentes mesures ont été prévues pour gérer le risque d'inondation qui porte structurellement sur une partie du bâtiment. Le dispositif a permis de traiter efficacement un incident d'inondation partielle, heureusement sans dégâts pour l'infrastructure.

La certification DEEP Gold¹⁶⁷ obtenue en 2022 témoigne de l'engagement et du travail accompli pour diminuer l'empreinte environnementale du centre de données qui était progressivement devenu le 4e plus gros poste de consommation d'énergie de l'Université. Plusieurs optimisations ont contribué à améliorer l'efficacité globale du

¹⁶⁴ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/data-centers-of-the-future-they-are-more-exciting-than-you-think> par Kemal Badur, Chief Technology Officer, University of Chicago & Ray Parpart, Director Data Center Strategy & Operations, University of Chicago

¹⁶⁵ Lebigdata.fr a publié un article synthétique sur les technologies et problématiques actuelles liées au refroidissement : « Data center : tout savoir sur le système de refroidissement » <https://www.lebigdata.fr/data-center-refroidissement-tout-savoir>

¹⁶⁶ Voir l'article *Visites de sites* de ce rapport

¹⁶⁷ <https://datacenterrevolve.com/sites/default/files/UChicago%20Case%20Study.pdf>

refroidissement : optimisation du flux d'air local et utilisant le plancher surélevé, utilisation d'échangeurs thermiques de porte arrière (reliés au réseau d'eau froide), changement de la tension des transformateurs pour minimiser l'effet Joule. Le refroidissement liquide direct sur puce fait partie des pistes d'amélioration envisagées, tandis que le refroidissement par immersion, malgré les performances envisageables, paraît difficile à concilier avec la fréquence des gestes de proximité¹⁶⁸.

La flexibilité se traduit aussi par la mise en place depuis 10 ans d'une supervision détaillée avec une forte automatisation¹⁶⁹ autour de leur système de gestion de l'infrastructure¹⁷⁰: en fiabilisant les processus d'intervention, la sûreté de fonctionnement permet de minimiser les erreurs et les temps d'intervention. Le temps ainsi libéré a été réinvesti dans l'optimisation des solutions, l'analyse prédictive et la construction de l'offre de services : IaaS pour les utilisateurs migrant leurs machines existantes et PaaS ceux qui veulent des machines virtuelles sur un cluster mutualisé ou dédié.

L'Université de Chicago accompagne les besoins HPC de ses chercheurs de toutes disciplines, au travers du Research Computing Center (RCC)¹⁷¹. Ce centre permet de favoriser le partage de bonnes pratiques et de garder des compétences internes (architectes, développeurs, ingénieurs calcul ou data), et propose une offre d'animation scientifique, de formation et d'expertises thématiques. Le cluster « Midway » dédié au RCC représente près de la moitié des baies du centre de données. L'offre logicielle couvre les domaines majeurs du calcul scientifique, et vise à être rapidement exploitable sur Midway. D'autres approches sont possibles : la transposition est facilitée vers des plateformes Cloud (AWS, GCP, Azure) avec un outil « Skyway »¹⁷² : cette plateforme développée en interne joue le rôle d'un intermédiaire pour automatiser la configuration des solutions Cloud. Chaque utilisateur peut ainsi choisir d'externaliser ou non en évitant le temps d'apprentissage lié à chaque fournisseur Cloud.

Sur ce dernier point le contexte de la Recherche est important : la nature des charges de calcul en HPC impose l'utilisation des clusters à pleine capacité et en permanence. Ici le Cloud apparaît comme une solution complémentaire en raison de son élasticité pour obtenir un résultat plus rapidement ou pour expérimenter temporairement afin d'obtenir un financement pour la solution définitive. Mais si toute l'activité de calcul devait basculer en Cloud, il serait difficile d'assumer le niveau élevé d'OPEX résultant.

L'espace physique nécessaire aux infrastructures numériques reste un enjeu fort pour l'Université de Chicago. La colocation a été étudiée auprès d'acteurs spécialisés, qui sont en réalité peu nombreux à pouvoir accueillir de tels besoins : actuellement la décision n'est pas prise car un financement à long terme reste incertain vu le niveau d'OPEX requis.

L'Université s'investit dans des collaborations d'envergure internationale, via sa filiale UChicago Argonne LLC¹⁷³ qui gère le premier laboratoire national Argonne. Connu pour sa participation historique au projet Manhattan, l'activité du laboratoire s'est étendue début 2000 : la création de l'Argonne Leadership Computing Facility¹⁷⁴ a permis de développer plusieurs supercalculateurs. Aurora¹⁷⁵ est le petit dernier de l'écurie : avec plusieurs innovations architecturales, il devrait dépasser 2 Exaflop/s lors de sa mise en service, visant ainsi la place de 1er mondial dans le Top 500.

¹⁶⁸ Manipulations techniques effectuées physiquement sur le matériel par le personnel technique du data center

¹⁶⁹ Résumé et enregistrement disponibles ici : <https://www.sunbirdcim.com/blog/3-real-world-use-cases-driving-data-center-automation-integration>

¹⁷⁰ DCIM : l'importance du Data Center Infrastructure Management <https://www.lebigdata.fr/data-center-infrastructure-management-dcim>

¹⁷¹ Création en 2012 <https://rcc.uchicago.edu/about-rcc> et présentation par Hakizumwami Birali Runesha, associate vice president for research computing and director of the Research Computing Center, University of Chicago

¹⁷² Description de la plateforme sur <https://cloud-skyway.rcc.uchicago.edu/> et le code est publié sur <https://github.com/rcc-uchicago/skyway>

¹⁷³ Cette filiale est détenue à 100% <https://www.uchicagoargonnellc.org/about>

¹⁷⁴ <https://www.alcf.anl.gov/>

¹⁷⁵ Description détaillée <https://www.alcf.anl.gov/aurora>

Infrastructure réseau

Le titre de la présentation « *NaaS or No NaaS*¹⁷⁶ » résume les questionnements des DSI au sujet du réseau. Les coûts liés de l'infrastructure réseau (investissement et maintenance) sont en augmentation tandis les établissements voient leurs capacités d'investissement baisser. L'externalisation « as a Service » étant déjà à l'œuvre dans toutes les autres sphères du numérique, les professionnels du réseau s'interrogent autour du concept de « Network as a Service » (NaaS).

Les présentations suivantes ne montrent pas d'implémentation d'une approche NaaS mais témoignent de la sensibilité actuelle vers la construction d'une offre de services basée sur le réseau. Ce dernier apparaît ici comme un moteur de l'innovation au service des besoins stratégiques.

Modernizing the Campus Network to Support Success (University of Illinois Chicago)¹⁷⁷

L'University of Illinois Chicago (UIC), est un établissement public composé de 16 colleges (composantes) et un hôpital, accueillant 34 000 étudiants, avec 460M\$ de dépense annuelle en Recherche. Le campus de 110 bâtiments (dont 3 pour le centre de données totalisant 1700m²) est situé juste à l'ouest du centre-ville de Chicago. Quelques données permettent de situer la densité de l'infrastructure : 800 armoires, 2000 switchs pour 108 routeurs, 64 000 prises réseau, 6000 points d'accès wifi qui gèrent 32 000 connexions simultanées en pic, 7700 téléphones VoIP, et 200 « silent panic buttons » installés sous les bureaux.

Début 2020 le récent vice-chancelier chargé de l'innovation établit un nouveau plan stratégique avec des objectifs envers la recherche et les étudiants, qui implique plusieurs défis pour l'équipe réseau :

- Une planification robuste doit être élaborée pour atteindre ces nouveaux objectifs ;
- L'équipe réseau de 8 ingénieurs est monopolisée par la gestion des urgences et des pannes, ce qui leur laisse peu de temps pour toute réflexion stratégique sur l'avenir du réseau ;
- La dépendance envers un unique fournisseur, retenu pour tous les aspects du réseau, est problématique ;
- La dette technique est considérable et de nombreuses années de maintenance différées ;
- La documentation doit couvrir avec précision la dette technique et la maintenance trop longtemps différée.

Face à ces défis, une analyse approfondie de l'infrastructure réseau d'abord a permis d'identifier les points d'amélioration concernant les performances, la fiabilité et la sécurité du réseau. Ce dernier point est perçu comme une source de valeur ajoutée dans la vision « Zero Trust » actuelle : le projet de modernisation du réseau est ainsi perçu comme un projet d'amélioration de la cybersécurité globale.

La priorisation des points d'amélioration en accord avec la feuille de route stratégiques du vice-chancelier a permis d'établir une planification stratégique réseau en portefeuille d'actions et de projets décrits en termes d'objectif, de délai et de budget.

Une grande partie de la présentation est consacrée à la façon de communiquer avec les principaux acteurs et décideurs. L'objectif est de parvenir à un soutien institutionnel, en visant un alignement stratégique et opérationnel de façon à épurer la dette technique tout en atteignant les objectifs intermédiaires sur chaque projet.

¹⁷⁶ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/naas-or-no-naas>

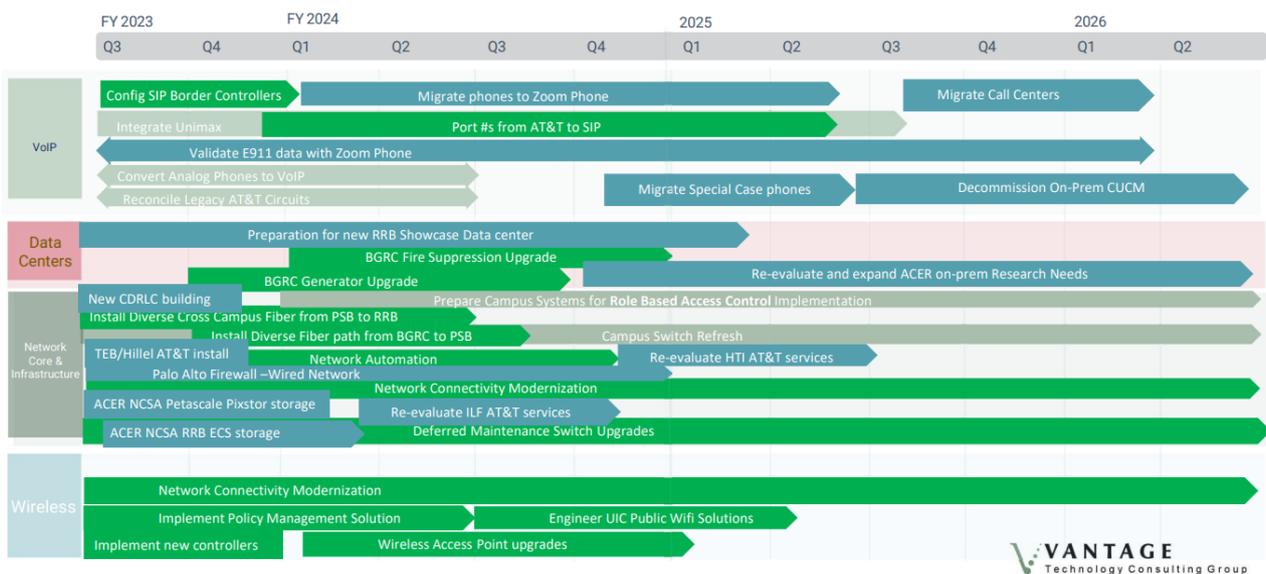
¹⁷⁷ Présentation disponible <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/modernizing-the-campus-network-to-support-success> par Jelene Crehan, Director of Infrastructure, University of Illinois Chicago & Jon Young, Vice-President, Vantage Technology Consulting Group. Vidéo d'une présentation similaire disponible ici <https://internet2.edu/modernizing-campus-network-to-support-success/>

Face à l'augmentation de sa charge de travail, l'équipe a choisi d'externaliser certaines tâches ou projets, ou encore recruté du personnel en renfort. L'automatisation et le recours à l'orchestration ont particulièrement aidé l'équipe en leur permettant de :

- Réduire les erreurs en éliminant la nécessité d'une saisie manuelle, ce qui réduit les risques d'erreur humaine. Le temps libéré est alors alloué à des activités plus stratégiques, améliorant ainsi l'efficacité de l'équipe ;
- Améliorer l'efficacité en automatisant les tâches et les processus répétitifs ou demandant beaucoup d'actions manuelles. Cela permet aussi de faire face à l'augmentation de l'activité sans recourir à une augmentation drastique des effectifs ;
- Visualiser l'état des tâches et des projets, pour une priorisation plus efficace et une prise de décisions mieux éclairée.

La crise Covid-19 a bousculé le démarrage de la planification stratégique réseau, mais l'équipe a su s'adapter et mener à bien les actions durant ces 3 dernières années. Sur la Figure ci-dessous¹⁷⁸, les projections pour les 3 années à venir sont déjà en place : les sujets abordés montrent la montée en maturité par rapport à la situation initiale (pare-feu nouvelle génération avec ML, implémentation RBAC – Role Based Access Control).

Network Strategic Plan FY23-26



Network Strategic Plan. Jelene Crehan, University of Illinois Chicago & Jon Young, Vantage Technology Consulting Group

Transforming IT into a Strategic Campus Asset¹⁷⁹

Au sein de l'University of North Carolina at Chapel Hill, Ryan Turner, Director of Networking, a mis en place une stratégie autour de son équipe visant :

- un budget stable et résilient ;
- une trajectoire de croissance durable ;
- une démarche d'innovation.

Cette stratégie repose sur plusieurs piliers clés décrits ci-après.

¹⁷⁸ Source : <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/modernizing-the-campus-network-to-support-success>

¹⁷⁹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/transforming-it-into-a-strategic-campus-asset> par Ryan Turner, Director of Networking, University of North Carolina at Chapel Hill

L'équipe est considérée comme un actif stratégique distinct de la DSI, avec un budget et des règles de financement dédiées. Elle est composée de 10 techniciens qui assurent la gestion d'un réseau de 10 000 commutateurs et de 150 000 appareils, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 et 365 jours par an. Cette équipe est considérée comme indispensable pour assurer le bon fonctionnement du réseau.

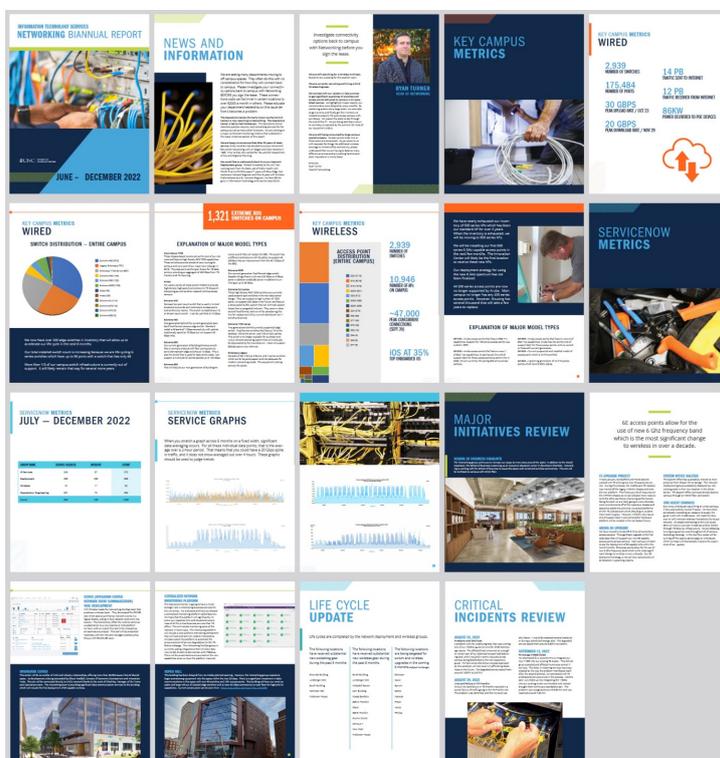
L'automatisation et la délégation permettent à l'équipe de se concentrer sur les projets transformants. Les principes DevOps sont également adoptés pour développer des solutions logicielles à forte valeur ajoutée et renforcer les compétences au sein de l'équipe. De tels profils en attirent d'autres, ce qui facilite le recrutement des talents à forte valeur ajoutée.

Une alliance stratégique de long terme avec les fournisseurs est à bâtir, en refusant d'être piégé par une démarche de vente opportuniste « à prendre ou à laisser ».

L'équipe est également incitée à adopter une démarche d'innovation, en prenant des initiatives et en développant des projets complexes et inspirants, en évitant les silos. Pour plus d'efficacité globale, les usagers sont autorisés et incités à prendre en charge certains services de base, permettant à l'équipe de se concentrer sur de telles tâches à plus forte valeur ajoutée.

La communication est au cœur de la stratégie. Le présentateur incite à être proactif en se montrant particulièrement attentif aux retours des usagers. Des processus formalisés visent à assurer la qualité et la rapidité de la communication, et doivent être testés et faire l'objet d'entraînements réguliers : en cas de problème voire de simple suspicion de problème, les informations doivent être envoyées rapidement sans attendre que les problèmes s'aggravent. Par exemple il préconise d'alerter les usagers dès qu'un service est indisponible même s'il peut être réactivé en moins de 10 minutes car un silence de 5 minutes est suffisamment long pour causer beaucoup plus de problèmes en cascade.

La communication est formalisée dans des rapports semestriels détaillés (Figure ci-dessous¹⁸⁰) comportant des exemples en images¹⁸¹. L'objectif est de renforcer la responsabilité et la transparence vis-à-vis des acteurs et décideurs, en leur montrant l'utilisation des investissements. Ces rapports sont aussi une célébration des réalisations, qui est utile pour présenter la longue histoire des réussites en cas de changement de direction ou de gouvernance.



Networking Report July - December 2022. Ryan Turner, University of North Carolina at Chapel Hill

¹⁸⁰ Source : <https://its.unc.edu/2023/02/17/new-networking-biannual-report/biannual-report-july-through-december-2/>

¹⁸¹ Les rapports sont disponibles publiquement ici : <https://its.unc.edu/resource/data-networking/>

Private mobile network

Deux présentations ont permis d'avoir un aperçu du déploiement de réseaux mobiles privés (4G ou 5G) au sein d'établissements en citant des exemples d'usages :

- Connecting the Campus through Private 5G¹⁸²
- Innovative Wireless Network Catalyzes University of Colorado Innovation Program¹⁸³

Actuellement le marché du réseau mobile privé n'a pas encore décollé de manière significative en raison des coûts et du faible retour sur investissement. Les coûts du wifi sont bas car la technologie est mature depuis 20 ans. A contrario, la 5G et la 4G sont plus récentes et plus onéreuses. Par ailleurs hormis les téléphones récents, relativement peu d'appareils sont équipés de la 5G contrairement au wifi qui très répandu dans une large typologie de dispositifs.

Le réseau mobile privé présente des avantages en complément au réseau filaire, afin d'adresser des situations de connectivité particulières :

- Cas d'usages émergents ;
- Applications critiques dédiées ;
- Sécurité et contrôle d'accès avancés.

Sur le réseau 4G ou 5G public ou privé, il est possible de définir une tranche de réseau, analogue à une voie dédiée sur une route (voie de bus, voie de covoiturage) afin d'en faire une voie rapide adaptée à certains utilisateurs. Par exemple il est possible de séparer besoins génériques et besoins spécifiques en débit ou de latence : streaming vidéo, pilotage de drone en temps réel, AGV¹⁸⁴. La 5G permet de différencier les besoins selon les terminaux et aussi de prioriser le sens montant ou descendant de façon ciblée. Les autres avantages cités concernent : la plus grande couverture avec moins de bornes à raccorder en filaire ; le spectre radio moins occupé, minimisant les interférences ; la sécurité intégrée (à base de carte SIM).

En wifi, rien de tout cela n'est possible : chaque terminal se connecte sur une tranche disponible, ce qui occasionne des problèmes de bande passante et de latence lorsque beaucoup de personnes se connectent au réseau wifi. C'est le cas par exemple lors de grands rassemblements (compétitions sportives, spectacles, événements publics).

Afin de travailler sur les problématiques d'infrastructures (transport, bâti urbain), plusieurs acteurs se sont associés (intégrateur, université, métropole) avec pour objectif de tester des solutions 5G dans un environnement urbain dense comme le centre-ville de Denver. L'université sert de laboratoire géant pour des services d'aaS pour la connectivité et les appareils IoT (Internet Of Things) ainsi que pour l'incubation d'entreprises sur des cas d'usage réels de la 5G. L'incubateur sert à protéger la propriété intellectuelle et à répondre aux besoins spécifiques des équipes projet.

La solution 5G autonome choisie est proposée en open source, offrant une solution « on premise » à un prix raisonnable. La répartition financière entre acteurs est équilibrée au mieux des intérêts respectifs et permet d'établir des partenariats avec des fournisseurs : l'objectif est de mettre à disposition une plate-forme ouverte pouvant connecter différents types de technologies. Par rapport à un réseau 5G d'un opérateur grand public, les avantages sont multiples :

- gestion locale des utilisateurs et de leur sécurité (identification par la carte SIM) ;
- pas de facturation à l'usage, qui serait prohibitive pour les expérimentations ;
- possibilité de migrer vers une licence d'accès en fonction de la demande des utilisateurs, ce qui représente une potentielle source de financements ;
- évolutivité de l'architecture selon les besoins.

¹⁸² <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/connecting-the-campus-through-private-5g> par Ram Venketaramani, Senior Director, Solutions, Service Provider & Edge BU, VMware LLC. Enregistrement d'une présentation similaire ici : « Are You Afraid of Adopting Private 5G? Address Your Fears with VMware »

¹⁸³ <https://events.educause.edu/annual-conference/2023/agenda/innovative-wireless-network-catalyzes-university-of-colorado-innovation-program-1> par Dan Griner, Director of Smart Futures Lab, University of Colorado Denver & Chad Michels, Higher Ed Account Executive, World Wide Technology & Patrick Rhatigan, Business Development Manager, RF Connect & Tyler Svitak, Executive Director, Colorado Smart Cities Alliance

¹⁸⁴ Automated Guided Vehicule ou véhicule à guidage automatique qui peut utiliser la communication réseau pour gérer ses déplacements

Plusieurs cas d'utilisation issus de projets de recherche ou du programme d'incubation sont évoqués :

- Aide pour localiser et guider des personnes aveugles ou malvoyantes, où la précision du réseau 5G est essentielle ;
- Information en Réalité Augmentée par un téléphone sur des points d'intérêt dans la ville
- Robot de déneigement ou de livraison parcourant le campus avec pilotage temps réel depuis un serveur distant ;
- Études de propagation radio à l'intérieur de bâtiments.

Dans ce secteur de niche, des fournisseurs et intégrateurs se sont positionnés pour prendre en charge tout ou partie de l'infrastructure : allant de son déploiement à son exploitation et sa maintenance, avec la suite logicielle adaptée, et la gestion des licences d'utilisation radio, avec des possibilités d'automatisation poussées.

Quelques réflexions

Ces différents partages d'expériences ont des stratégies similaires face à des enjeux partagés :

- **Communiquer** auprès des principaux décideurs et acteurs sur leur importance stratégique en lien avec les implications financières. La communication s'établit préférentiellement de façon partenariale (et non autoritaire) en raison de la forte autonomie des différentes composantes ;
- **Planifier** à long terme et anticiper les flux financiers et les montées en compétence des personnels, en étant à l'écoute des évolutions du marché et des besoins des utilisateurs ;
- **Pratiquer l'innovation** comme un moteur d'attractivité bénéfique en termes de retombées financières et pour retenir les talents.

Toutes proportions gardées, plusieurs problématiques exprimées peuvent aussi être valables dans le contexte français :

Le recrutement de personnels compétents dans le domaine du numérique est particulièrement difficile : même les établissements nord-américains les plus prestigieux ont du mal à rivaliser avec d'autres secteurs d'activité disposant de moyens financiers conséquents. Hors présentation, la plupart des présentateurs ont indiqué mettre en avant les conditions de travail (horaires, congés, ...), l'intérêt et la diversité des sujets techniques, la renommée et la réputation de l'établissement. Plusieurs directeurs investissent dans la formation et la montée en compétence de leurs équipes, afin de les garder le plus longtemps possible.

L'équilibre budgétaire est sous tension sur les coûts et sur les financements. L'inflation du coût de l'énergie compromet la capacité d'investissement. Certains établissements cherchent à optimiser avec des mutualisations locales ou par des externalisations pertinentes. Alors que l'ensemble du secteur du Cloud augmente ses tarifs, unilatéralement et sans grande marge de négociation, les budgets des établissements tendent à baisser. Le modèle économique subit la baisse d'étudiants entrants, notamment en raison d'une courbe démographique défavorable.

L'impact environnemental du numérique est un sujet de préoccupation, comme le montre l'Université de Chicago qui s'est engagée dans une démarche de réduction de ses impacts environnementaux. Du côté des supercalculateurs, l'écologisation est une initiative partagée mondialement¹⁸⁵ : les 10 premières places du GREEN500 sont occupées par 8 pays différents : États-Unis (3 fois), France, Australie, Suède, Espagne, Finlande, Allemagne et Corée du Sud. Les géants du Cloud mettent en avant leurs efforts écologiques mais sont toutefois questionnés par des acteurs comme Carbone4¹⁸⁶.

¹⁸⁵ <https://www.top500.org/lists/green500/2023/11/>

¹⁸⁶ <https://www.carbone4.com/analyse-empreinte-carbone-du-cloud>

La demande en moyens numériques s'accroît fortement, portée par de tendances de fond déjà observées (Big Data, Intelligence Artificielle). En forte croissance¹⁸⁷, le Cloud apparaît comme la solution ultime pour répondre à cette demande, et semble vouloir devenir une sorte de mètre-étalon de la maturité d'un système d'information. Cependant l'offre n'apparaît pas complètement adaptée aux besoins de la Recherche, sauf pour certains besoins spécifiques :

- Charges de travail très variables, qui profitent de la réactivité et de l'élasticité du Cloud ;
- Besoin intense mais ponctuel ou peu fréquent, pour lequel un investissement on-premise serait périlleux.

Dans d'autres secteurs la course effrénée vers le Cloud donne des signes d'inflexion. Deux exemples récents sont révélateurs des réflexions en cours :

- LinkedIn, pourtant filiale de Microsoft, abandonne sa migration totale « Cloud only » vers Microsoft Azure lancée en 2019 pour s'orienter vers un Cloud hybride¹⁸⁸: dans cette approche, une partie du système d'information est on-premise tandis que certaines applications sont en Cloud ;
- L'éditeur 37signals a décidé de quitter le Cloud public en optant pour la colocation. Sa démarche est argumentée en détails¹⁸⁹ et illustre le concept de « Cloud Repatriation », soit une migration du Cloud vers sa propre infrastructure.

Ces prises de recul résultent d'une démarche pragmatique d'analyse du besoin et des difficultés rencontrées. La réflexion semble porter sur le niveau de maîtrise souhaité dans plusieurs dimensions : coût, performance, visibilité, sécurisation, souveraineté et contraintes réglementaires.

Dans l'enseignement supérieur français le taux de déploiement de solutions Cloud a fortement progressé depuis la crise Covid-19, mais est en-dessous du paysage nord-américain. A ce titre, la stratégie de Cloud hybride représente une piste intéressante pour éviter de coûteux revirements ultérieurs, tout en visant une maîtrise de l'impact environnemental.

¹⁸⁷ Le chiffre d'affaires mondial des services de cloud public a augmenté de 19,2 % d'une année sur l'autre au premier semestre 2023, selon le tracker d'IDC <https://cloud-computing.developpez.com/actu/351773/Le-chiffre-d-affaires-mondial-des-services-de-cloud-public-a-augmente-de-19-2-pourcent-d-une-annee-sur-l-autre-au-premier-semester-2023-selon-le-tracker-d-IDC/>

¹⁸⁸ <https://www.cnn.com/2023/12/14/linkedin-shelved-plan-to-migrate-to-microsoft-azure-cloud.html>

¹⁸⁹ 37Signals partage ses réflexions sur le Cloud public et leurs choix d'architecture :

- <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-le-fournisseur-37signals-abandonne-le-cloud-public-89930.html>

- <https://www.silicon.fr/pourquoi-quittons-cloud-raisons-dun-retour-arriere-461421.html>

- <https://dev.37signals.com/37signals-datacenter-overview/>

Sécurité, confidentialité et conformité

Julien Gibert

Sans surprise, la cybersécurité est placée cette année comme priorité numéro 1 des ten top issues du congrès EDUCAUSE. En effet, bien que l'impact en termes financiers d'une violation de données dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche reste en deçà de celui des domaines de la santé, du pharmaceutique ou encore de la finance, le coût moyen en avoisine les 4 millions de dollars par an ces deux dernières années selon une étude d'IBM¹⁹⁰. Un nombre toujours grandissant de données circule dans des systèmes d'informations constitués à la fois de briques logicielles maison et de modules externes. On y accède depuis des emplacements différents à travers des réseaux privés virtuels et via toutes sortes de terminaux.

Pour faire face aux risques de piratage et de divulgation de données, chaque état élabore des réglementations spécifiques qui s'ajoutent à celle imposées par l'état fédéral. La conformité à ces réglementations est obligatoire pour obtenir des financements de la part des états, mais aussi pour attirer les étudiants étrangers originaires de pays dotés de réglementations strictes de protection des données (RGPD¹⁹¹ en Europe par exemple).

Quant à la confidentialité des données, elle ne peut évidemment être assurée sans avoir préalablement mis en place une sécurité forte.

Pour relever ces défis, la réponse des institutions se doit d'être protéiforme : configurations réseaux (firewall, authentification multi facteurs...), réalisation de tests de pénétrations, installation d'outils de type SIEM (collecte et analyse les logs), mise en place d'architectures (zéro trust), certifications, utilisation de Framework, séances de sensibilisation des personnels et étudiants, affectation d'équipes en interne ou externe (notion de SOC¹⁹² managé).

Investir dans la sécurité

Des budgets doivent être alloués à la cybersécurité. Ainsi au Community College d'Oakton, John Wade, directeur des systèmes d'information nous indique que deux personnes travaillent à temps plein sur le sujet et qu'un recrutement pour une troisième personne est en cours. 1% du budget global du Community College est alloué à la cybersécurité.

Au Community College de Harper, dans la banlieue de Chicago, c'est l'un des trois services du département IT qui est dédié à la sécurité, trois personnes à temps plein le constituant. A son arrivée à Harper, le CIO Riaz Yussuf en a fait le 6ème objectif de son plan stratégique. Cet objectif est décliné en sous objectifs : protéger la confidentialité des données en se mettant notamment en conformité avec les standards et bonnes pratiques actuelles, proposer des accès à distance et sur place sécurisés, maintenir à jour les applications et sensibiliser le personnel aux différents risques et enfin faire face aux menaces d'attaques en renforçant la sécurisation du réseau et en faisant appel à des spécialistes pour auditer le système et les pratiques. A noter que la sensibilisation des personnels et des étudiants est essentielle : des cours sur des thématiques comme le phishing sont régulièrement prévus pour les employés et les étudiants.

¹⁹⁰ <https://www.ibm.com/downloads/cas/E3G5JMBP>

¹⁹¹ <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>

¹⁹² https://fr.wikipedia.org/wiki/Security_operations_center

Implémenter des frameworks pour se mettre en conformité avec les réglementations

Dans l'exhibition hall, Scott Foy de l'entreprise WTC présente sous forme de poster son service de mise en conformité avec le framework CSF¹⁹³. M. Foy confie que les différents Framework actuels sur la cybersécurité ont tendance à se superposer et qu'aucun n'est forcément supérieur aux autres. Il n'y a aucune obligation légale pour les universités à implémenter ce type de Framework, il s'agit d'une démarche proactive de mise en place de bonnes pratiques. Ce type de démarche a évidemment un coût, et la réalisation est souvent répartie sur plusieurs années.

CSF définit cinq fonctions, des thèmes qui recouvrent les éléments nécessaires à la mise en œuvre d'une gestion de la cybersécurité (Figure ci-dessous). On y trouve également des liens vers des réglementations et références. Le Framework définit ensuite des niveaux de maturité de l'organisation à laquelle il s'applique et enfin des profils qui permettent de prioriser les actions à lancer et de mesurer la progression de l'organisation.

FRAMEWORK FUNCTIONS	IDENTIFY ID	CATEGORIES	SUBCATEGORIES	INFORMATIVE REFERENCES
	PROTECT PR	CATEGORIES	SUBCATEGORIES	INFORMATIVE REFERENCES
	DETECT DE	CATEGORIES	SUBCATEGORIES	INFORMATIVE REFERENCES
	RESPOND RS	CATEGORIES	SUBCATEGORIES	INFORMATIVE REFERENCES
	RECOVER RC	CATEGORIES	SUBCATEGORIES	INFORMATIVE REFERENCES

Les fonctions définies par le framework CSF

Les Framework sont utiles pour structurer des démarches cybersécurité au sein des établissements, mais la conformité à certaines spécifications devient même obligatoire pour les universités manipulant des données pour la recherche, appelées données CUI¹⁹⁴, Controlled Unclassified Information. L'Université de Princeton publie les types de données classées CUI et des contrôles vérifiant la norme 800-171 du NIST¹⁹⁵ deviennent alors une obligation fédérale, renforcée par diverses normes : DFARS, ITAR, DIBCAC, CMMC...

Katrina Biscay de l'université de Cincinnati souligne à quel point les RSSI peuvent être désarmées face à cette multitude de réglementations, chacune étant pertinente dans un domaine de données spécifique. VP Technology à Virginia tech, Matt Wolfe est garant de la sécurité des données utilisées dans les labos de recherche. Mais en tant que biochimiste de formation, il avoue que les réglementations ne sont pas son domaine de prédilection. En 2022, le passage à une infrastructure dans le cloud accentue pourtant ce besoin de clarté. Ils ont donc fait appel à une entreprise pour mettre en place la certification CMMC niveau 2, dérivée

¹⁹³ <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.04162018.pdf>

¹⁹⁴ <https://researchcomputing.princeton.edu/systems/secure-research-infrastructure/what-cui>

¹⁹⁵ Institut national des normes et de la technologie, une agence de normalisation du département de commerce des Etats-Unis

de la norme 800-171. Cette certification regroupe des centaines de contrôles. Elle est publiée par le département de la défense et concerne tout logiciel externe prétendant être intégré dans le système d'information de l'université. CMMC renforce la réglementation DFARS, notamment en obligeant les fournisseurs de modules logiciels à faire réaliser la certification par un tiers (C3PAO).

La solution mise en place par l'entreprise Prevail permet de gérer la sécurisation des données CUI aussi bien en termes de stockage que de transmission et aussi bien dans la documentation partagée que dans les mails, en s'intégrant facilement avec Outlook ou Gmail. Elle implémente une architecture de type zéro trust, avec un système d'authentification sans mot de passe, un cryptage de bout en bout et en ne partageant les données CUI qu'avec des tiers déjà identifiés. Elle est ainsi compatible avec l'utilisation de services cloud. Le prestataire insiste sur le fait que des centaines d'heures ont été passées à étudier les documentations NIST / CMMC pour s'assurer de la conformité de la solution proposée.

A noter que l'avènement du cloud a contribué à faire émerger les architectures dites Zéro trust. La mise en place de ce type d'architecture prépare le terrain pour faciliter les certifications comme CMMC.

Parmi les Framework permettant d'évaluer les modules tiers applicatifs, il faut également citer HECVAT, utilisé par plus de 166 universités américaines. Il s'agit d'un ensemble d'outils proposé par le HEISC (comité d'experts de l'enseignement supérieur sur la sécurité et de la confidentialité des données) qui permettent notamment aux fournisseurs de modules logiciels d'autoévaluer leur produit selon les critères qu'il est nécessaire de satisfaire pour pouvoir être accepté dans le système d'information de l'établissement. HECVAT couvre la sécurité, la confidentialité mais aussi l'accessibilité.

A ce propos, Eva Dale, directrice des services web de l'Ohio State University, précise que les universités sont tenues d'implémenter l'accessibilité dans leurs projets car elles sont financées par le gouvernement. Les règles de contrôles sont basées sur le WCAG¹⁹⁶ (directives pour l'accessibilité du contenu web) du W3C, organisme de standardisation du web. Elle explique que lors d'achats de logiciels externes, l'université demande aux vendeurs de mettre leur logiciel en conformité pour l'accessibilité. Cette mise en conformité n'est malheureusement pas systématique et les moyens de pression sont d'autant plus faibles lorsque le logiciel est le seul à répondre au service demandé. De plus, la vigilance est requise lors des montées de version où un logiciel précédemment conforme perd parfois son accessibilité.

L'utilisation de Framework est désormais une pratique en place dans les universités, ce que confirme Mike Ruel, de l'université de Chicago. En tant que directeur des services réseaux, il spécifie que les infrastructures de la prestigieuse université répondent à la norme 800-53 niveau modéré du NIST.

Prendre en charge la confidentialité des données au niveau de l'établissement

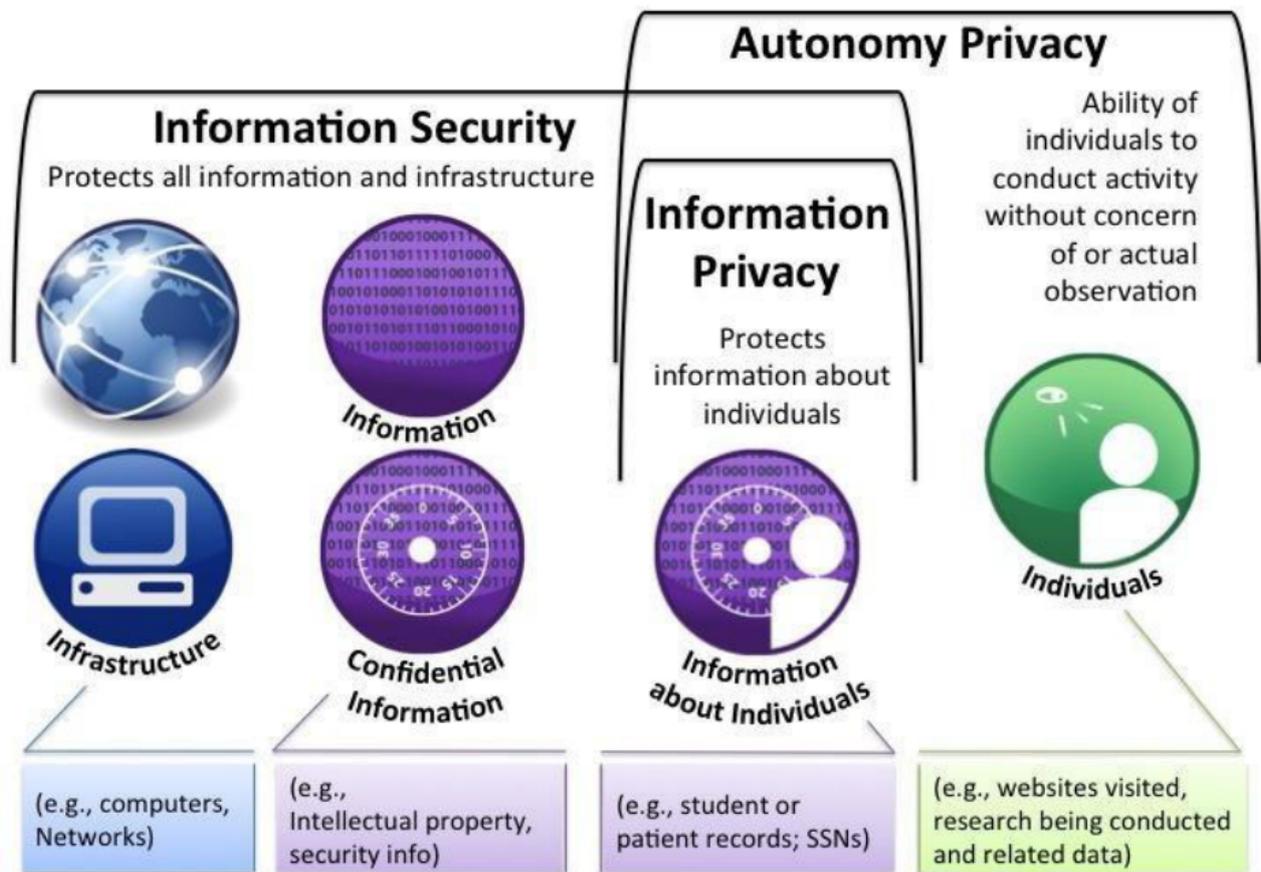
Contrairement aux citoyens Européens dont les données personnelles bénéficient de la protection du Règlement Général sur la Protection des Données, les Américains n'ont aucune réglementation nationale. Même si un état comme la Californie s'est doté du « California Consumer Privacy Act », la culture générale reste celle du « opt-out », c'est à dire que les données sont massivement collectées et analysées par défaut et qu'il est nécessaire d'en faire la demande expresse si l'on ne veut pas offrir ses données à exploiter.

De manière générale, chaque université est libre de choisir comment gérer les données personnelles de ses étudiants et quelles informations fournir à ces derniers sur le sujet.

Dans une présentation concernant l'inclusion de la confidentialité dans les décisions stratégiques, Svetla Sytch, assistante directrice à la confidentialité des données de l'Université du Michigan, plaide pour la rédaction d'un guide de bonnes pratiques à l'usage des étudiants, les informant notamment sur les implications de l'intelligence artificielle : l'accent doit être mis sur l'éducation, en dépit d'un manque d'intérêt manifeste les étudiants doivent comprendre à quoi serviront leurs données et s'interroger sur celles qu'ils sont prêts à partager.

¹⁹⁶ <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Toujours dans un esprit didactique, EDUCAUSE a publié le CPO Primer¹⁹⁷ qui caractérise le rôle du DPO dans l'enseignement supérieur, en définit les fonctions et précise comment se recoupent les notions de sécurité et de confidentialité (Figure ci-dessous). Ce document liste les différentes réglementations et types de données (HIPAA pour la santé, ADA pour le handicap etc.) et fournit des lignes directrices pour lancer un programme sur la confidentialité des données au sein de son établissement.



Source: UC Berkeley (2016)

La confidentialité est un sous ensemble de la sécurité des informations

En l'absence de législation claire sur le partage de données, l'université de l'Illinois estime qu'elle se doit d'être garante de la sécurité des données de ses membres. Elle fixe elle-même ses principes de bonne conduite en termes de partage de données. Sous l'égide d'un CIO (équivalent de notre RSSI, garant de la sécurité) et d'un CISO (équivalent de notre DPO, garant de la confidentialité), une équipe dédiée relativement récente a ainsi mis en place un « privacy center »¹⁹⁸ qui a pour mission d'informer de manière la plus transparente possible sur l'utilisation qui est faite des données personnelles, notamment via l'intelligence artificielle (Figure ci-dessous). Pour les bibliothèques, il décrit comment et quelles données sont recueillies via notamment les systèmes intégrés de gestion de bibliothèque, combien de temps elles sont conservées et dans quel but (améliorer l'expérience utilisateur, résoudre des problématiques liées au prêt entre bibliothèques, à la facturation...).

¹⁹⁷ <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/6/cpoprimer2023.pdf>

¹⁹⁸ <https://cybersecurity.illinois.edu/manage-and-protect-my-data/>

Select a Data type and find out more about what data is collected by the University of Illinois, how it is managed, and what happens to it throughout its lifecycle.

Academic Data	Cybersecurity Data	Employee Data
Health Data	Library Data	Printing Data
Prospective Student & Admissions Data	Videoconferencing Data	Wi-Fi Location Data

Le site web du Privacy center décrit les données collectées

Ce centre se veut aussi un lieu de sensibilisation sur le sujet pour que les utilisateurs amenés à fournir des données personnelles puissent faire des choix de partage en toute conscience. Il met l'accent sur la nécessité d'avoir des politiques claires de partage de données. On y trouve aussi des informations sur les risques de l'exploitation des données personnelles par l'IA : divulgation de données ou non-respect du droit d'auteur par exemple.

Ainsi, en l'absence de loi commune, la communauté universitaire prend à bras-le-corps les problématiques autour de la confidentialité des données personnelles et sait y apporter des réponses concrètes.

Remerciements

Aux équipes d'EDUCAUSE: John O'Brien, Kathe Pelletier, Helen Norris, Susan Grajek, Karen Mateer, Mark McCormack, Sean Burns, Teddy Diggs et Cathy Hafkus.

Aux équipes de University of Chicago: Kevin B. Boyd, Cheryl Johnson, Lynn Barnett, Marlon Aguilar, Ray Papart, Birali Runesha, Kemal Badur et Mike Ruel.

Aux équipes de Oakton Community College: Prashant Shinde et les membres de la DSI.

Aux équipes de Harper Community College: Riaz Yusuff et les membres de la DSI.

Aux équipes de l'ambassade de France aux États-Unis et du consulat général de France à Chicago: Jean-Christophe Dissart, Nicolas Douay et Laurence Geannopulos.

A nos collègues japonais, d'AXIES et de la Délégation Japonaise: Shoji Kajita, Tsuneo Yamada, Tatsuya Tohyama, Takuto Matsuhashi.

Au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Et à Yves Epelboin, Professeur émérite à Sorbonne Université, pour sa participation à la création de la Délégation Française EDUCAUSE, qui ne serait pas ce qu'elle est sans son inspiration et sa contribution.

Crédits

Ont participé à la réalisation de ce document: John Augeri, Laurent Flory, Julien Gibert, Frédéric Habert, Sylvie Haouy, Thierry Koscielniak, David Rongeat, 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.



La Délégation Française EDUCAUSE 2023. Au second rang de gauche à droite: Julien Gibert, Emmanuelle Vivier, John Augeri, Frédéric Habert, Bruno Urbero et Sylvie Haouy. Au premier rang de gauche à droite: Thierry Koscielniak, Olivier Wong-Hee-Kam et Laurent Flory



EDUCAUSE

ANNUAL CONFERENCE

20
23



#EDU23fr