

EDUCAUSE Annual Conference 2022

Visites de Colorado University of Boulder,
Colorado Community College System,
Community College of Denver
& Internet2

Rapport de la Délégation Française

Avant-propos	4
Délégation française 2022	5
Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA	6
Sur le plan politique	6
Sur le plan économique	7
Sur le plan des Ressources Humaines	10
Les étudiants et leur réussite	12
Top-10 IT Issues	14
Thématique #1 : Diriger avec sagesse	15
Thématique #2 : L'institution ultra intelligente	16
Thématique #3 : L'Ubiquité	18
Conclusion	19
Annexe: 2022-2023 EDUCAUSE IT Issues Panel Members	20
Visites d'établissements	22
Introduction	22
Visite de University of Colorado Boulder	23
Visite de Colorado Community College System	25
Community College of Denver	26
Internet2	27
Architecture d'entreprise: to be student data centric or not to be ?	29
Introduction	29
De la Gouvernance des données	30
Des données, toujours plus de données pour l'intelligence décisionnelle	32
La dynamique du student centric	33
Conclusion	33
"Back to School" pour les personnels	34
L'ère du Post-COVID	34
Le télétravail au sein des établissements visités	34
Session EDUCAUSE: Gestion d'employés travaillant en mode distanciel ou hybride	35
Leadership and Future Workforce	37
Positionnement de la thématique dans le Top-10 IT Issues	37
Éléments de contexte	37
Articulation avec les thématiques du Top-10 IT Issues	41
Conclusion	45
Accessibilité numérique: une prise de hauteur sur la thématique	46
L'accessibilité numérique vue sous le prisme de la justice	46
Qu'est-ce que l'Americans with Disabilities Act ?	47
Vers une véritable politique stratégique d'accessibilité numérique	50
Learning Spaces : le tournant de l'hybridation	52
Challenges et opportunités des Learning Spaces dans les configurations Hybrides & HyFlex	52
Réunion annuelle du Learning Space Design Community Group	53
Retour d'expérience de l'Université Thomas More (Belgique)	54
FLIPP: the Learning Space Planning Process	55

Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité ?	57
Présence inédite dans le Top-10 IT issues	57
Portée multidimensionnelle	58
Cas du HyFlex	60
Conclusion	61
Le technicien et le pédagogue: regard subjectif d'un enseignant-chercheur sur la conférence	62
De la technologie comme finalité (le biais techno)	62
HyFlex ou Hi-Flex ? Une vision essentiellement comodale de l'hybridation	64
L'hybridation comme co-construction du technicien et du pédagogue	66
Conclusion	67
IA et succès étudiant: une adoption finalisée et une standardisation	68
Introduction	68
Introduction Le succès étudiant sous l'angle de l'équité raciale	69
Le mentorat dans le succès étudiant	71
Une initiative communautaire	72
... une autre initiative communautaire...	72
... des solutions commerciales à façon	73
La prise en compte de l'enseignement hybride	74
Des analyses toujours plus fines	74
Des inégalités révélées par la pandémie	75
Conclusion	76
Une approche par les parties prenantes: création de nouveaux dispositifs avec les méthodes Student Centrics	77
Introduction	77
Une approche par les parties prenantes	78
La création de dispositifs centrés étudiants pour changer l'université	79
La présence des étudiants dans la création de certains dispositifs : morceaux choisis dans cette édition #EDU22	80
En guise de conclusion	81
Immersive Learning: XR Station, un espace de démonstration dédié	82
La XR station	82
Les démonstrations sur la XR Station	84
Les présentations lors de la conférence 2022	86
Nouvelles tendances ?	89
Digital Learning Strategy	89
EduMesh: Applying the Principles of Data Mesh to Education	89

Avant-propos

Pour la neuvième année consécutive, une délégation française a été constituée en vue de la participation à la conférence annuelle EDUCAUSE. Cette initiative menée depuis 2013 associe des profils complémentaires, et vise à proposer une ouverture à l'international auprès de la communauté du numérique de l'Enseignement Supérieur français. Une ouverture dont nous souhaitons qu'elle puisse représenter des sources d'inspiration, des points de comparaison, mais aussi des vecteurs de valorisation pour des réalisations françaises existantes ou en devenir.

Ainsi, d'une philosophie initiale de simple participation qui a prévalu lors des premières années de cette délégation, nous sommes progressivement passé à une logique résolument plus active, concrétisée à différents niveaux. Plus de 15 présentations acceptées pour les différentes conférences sur plusieurs sujets académiques ont ainsi été faites par des membres de notre groupe depuis 2016. Par ailleurs, des membres du comité d'organisation de la délégation participent activement à la vie d'EDUCAUSE en tant que membres du panel d'experts mobilisés dans le cadre de la rédaction du EDUCAUSE Horizon Report, en tant que membres de différents Community Groups thématiques (XR et Learning Spaces en particulier), ou encore en tant que rédacteurs d'articles de référence et traducteurs d'outils. Cette implication se concrétise également dans l'organisation des EDUCAUSE Annual Conferences et EDUCAUSE Learning Initiative Annual Meetings, pour lesquelles nous sommes non seulement mobilisés chaque année en tant que *proposal reviewers* (relecteurs de propositions d'interventions), mais aussi en tant que membres des comités de programme respectifs (en 2019 et 2023).

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 cours de mise en place avec la délégation japonaise EDUCAUSE.

Ces différentes démarches contribuent d'autant à la réalisation de nos objectifs fondamentaux: échanger, sensibiliser, informer, 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 majeur, que nous savons apprécié. Le rapport qui l'accompagne, quant à lui, connaît une audience sans cesse plus importante à l'échelle internationale, qui s'appuie notamment sur une traduction anglaise que nous avons rapidement actée. En dehors des frontières européennes, il est ainsi attendu et lu chaque année notamment aux Etats-Unis, au Canada, au Japon, à Singapour, en Australie ou encore en Nouvelle Zélande.

Cette nouvelle édition du rapport fait suite à la restitution du 27 janvier 2023. Celui-ci traite des différents ateliers suivis lors de la conférence EDUCAUSE tenue en Octobre 2022 à Denver, ainsi que des quatre visites de terrain que le retour au présentiel nous a permis d'organiser à nouveau. Il peut également être complété par les différents tweets postés par la délégation sous le mot-dièse #EDU22fr.

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 2022



John Augeri
Chef de Projet / Chercheur
Université Numérique Ile-de-France
Expert EDUCAUSE Horizon Report Higher Education
Membre du Learning Spaces Community Group d'EDUCAUSE
Membre du Comité de Programme ELI Annual Meeting 2023
john.augeri@unif.fr



Christian Cousquer
Ingénieur TIC
Le Cnam
Expert XR et Accessibilité numérique
Chef de projet technique CAP'VR & JENII
Developers Representative at Apereo uPortal
christian.cousquer@lecnam.net



Julien Dupré
Directeur du numérique adjoint
Université de Strasbourg
Vice-président du CSIESR
duprej@unistra.fr / julien.dupre@csiesr.eu



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@cnles.fr / laurent.flory@csiesr.eu



Frédéric Habert
Chef de 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
Directeur National du Numérique
Le Cnam
Administrateur du CSIESR / Secrétaire adjoint 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



Bertrand Mocquet
Expert Numérique
AMUE
Chercheur associé au Laboratoire MICA (UR4426)
bertrand.mocquet@amue.fr



Aurélien Saïdi
Maître de Conférence
Ancien Vice-Président délégué au Numérique
Université Paris Nanterre
Membre de l'association VP Num
aurelien.saïdi@parisnanterre.fr



Maïté Sylla
Professeur des Universités en chimie
organique, bioorganique et chimie médicinale
Le Cnam
Coordinatrice du projet CAP'VR
« Chimie Agro Pharma Virtual Reality »
maite.sylla@lecnam.net



Bruno Urbero
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



Pascal Vuylsteker
Responsable Pédagogique du pôle Systèmes d'Information
et des Majeures BigData Analytics
ECE
pvk@vuylsteker.net

Introduction & Tendances de l'Enseignement Supérieur aux USA

Laurent Flory

L'édition 2022 marque le retour de la délégation française à Educause sur le sol américain. Avec la réouverture des frontières, une majorité de la délégation, a pu participer physiquement à la conférence organisée à Denver Colorado, juste à côté du siège social d'Educause, alors qu'un autre collègue suivait, une semaine plus tard, la version en ligne. Le retour à une édition in situ a aussi été l'occasion pour la délégation de renouer avec des visites de sites, passionnantes, que vous retrouverez dans ce rapport. Nous nous sommes cette année intéressés au-delà des grandes universités (souvent parmi les plus performantes et réputées) à l'autre côté du spectre de l'ESR aux USA avec des visites de Community colleges. Assez proches de nos IUT, ces établissements de formation en 2 ans (associate degree) sont à vocation professionnalisante et leurs coûts de scolarité sont nettement moins élevés¹ que ceux des universités classiques. Ils ont comme mission principale de permettre l'accès aux études supérieures le plus souvent pour les minorités sous représentées dans l'ESR² et très souvent en lien étroit avec les besoins en compétences du tissu économique local. Ils proposent aussi deux années additionnelles pour obtenir un Bachelor, et des passerelles pour rejoindre des universités pour des études (plus) longues.

Comme dans chaque rapport, la partie introductive présente la vision de l'Enseignement Supérieur et la Recherche (ESR) aux Etats Unis, de la délégation. Il est donc forcément partial. Il entend aussi repositionner le rapport dans le contexte politique, économique et sociétal nord-américain.

Sur le plan politique

L'édition 2022 s'est déroulée à une semaine du scrutin des élections de mi-mandat (midterms), dans un contexte politique toujours très fortement clivant. La crise politique liée à la fin de mandat du Président Trump étant objectivement loin d'être digérée, et l'influence, pour ne pas dire l'emprise de l'ancien président encore très forte à l'automne 2022 sur le « grand old party ».

La campagne des midterms, qui se traduit usuellement par une bascule d'une ou des deux chambres dans l'opposition, est aussi un temps, comme dans toute campagne, où les politiques abordent les enjeux de l'ESR, tout en bloquant les procédures de légifération à Washington. Sans grande surprise la question récurrente de la dette étudiante a été abordée par les candidats. On peut aussi noter un retour en force et au premier plan des enjeux autour de la liberté académique, à mettre en relation avec la montée en puissance continue des extrémistes, des contestataires et des populistes du parti républicain qui représentent une base toujours très active et fortement mobilisée.

La dette étudiante est un problème chronique en aggravation continue. En 2022, elle atteignait 1.750 milliards de dollars (1,75^F12) et concernait 45 millions de personnes dont 5 millions sont en défaut de paiement³ pour un

¹ Avec des frais de scolarité annuels moyens de 2 à 3 fois moindres que dans une université

² Ils sont statistiquement le premier accès et la porte d'entrée à l'ESR pour les minorités

³ <https://www.forbes.com/sites/zackfriedman/2022/05/16/student-loan-debt-statistics-in-2022-a-record-17-trillion/>

total non recouvert de 110.5 milliards de dollars. La dette étudiante des plus de 50 ans touche 8.9 millions de personnes pour un total à rembourser de 384.5 milliards de dollars. La dette moyenne est estimée à 43.200 dollars. 92% de cette dette est publique, ce qui lève de fait tout risque de faillite en série de banques, malgré les défauts de paiement, mais se traduit par une pression politique forte sur les administrations successives qui peuvent décider, ou non, d'annuler tout ou partie des dettes. Le débat des midterms a abordé ce point avec des élus qui demandaient à l'administration Biden l'annulation de 50.000 dollars de dette pour (tous) les étudiants, demande qui a été refusée.

Malgré les reports de remboursements (pour le volet fédéral (comprendre public) de la dette) votés tant par l'administration Trump que Biden avec report intégral des remboursements jusqu'en janvier 2023, cette dette étudiante s'est accrue de 140 milliards de dollars entre 2020 et 2022. La crise du Covid et les périodes de confinement ayant négativement impacté les revenus des étudiants travailleurs et donc leur capacité de remboursement, alors que les frais de scolarité pour des cours en ligne ou en hybride étaient toujours à payer. L'impact a été majeur dans la mesure où une majorité d'étudiants (jusqu'à 70% dans les colleges) travaillent en dehors de leurs études⁴.

Signalons enfin, une initiative de l'administration Biden : inciter à rejoindre les carrières publiques en proposant d'annuler ou diminuer la dette étudiante des personnes qui décideraient de travailler dans la fonction publique⁵, ou des structures assimilées.

Les différences d'approches des deux bords politique en ce qui concerne l'ESR, bien qu'historique ne font que se renforcer avec des clivages de plus en plus marqués. Pour schématiser, les républicains se méfient de l'ESR, et les démocrates le soutiennent. A titre d'illustration de ce grand écart d'approche comparons les propositions des deux candidats à la réélection de la Floride et du Nouveau Mexique. Etat démocrate le Nouveau Mexique, voit sa gouverneure proposer la gratuité des frais de scolarité dans les community colleges. Elle met en avant l'éducation et la présente comme un bien public au service des communautés. D'un autre côté Ron DeSantis⁶, critique ouvertement le système de l'enseignement supérieur et le stigmatise comme à l'origine d'un endoctrinement politique fort et biaisé. Il a porté le projet de loi Stop WOKE act⁷, qui visait à interdire l'enseignement des théories critiques de la race⁸. Avec à la clé une remise en cause claire des libertés académiques.

Sur le plan économique

Le marché de l'ESR continue de se diriger vers la crise. Les recettes sont pour de nombreux établissements en diminution. Avec d'un côté une hausse des coûts d'approvisionnement et des salaires (liés à l'inflation et au plein emploi), et de l'autre une diminution historique des subventions des états et une baisse continue des inscriptions que les hausses des frais d'inscription importantes ne compensent pas.

⁴ <https://www.usnews.com/education/best-colleges/paying-for-college/articles/weighing-the-pros-and-cons-of-working-while-in-college>

⁵ <https://www.whitehouse.gov/publicservice/loanforgiveness/>

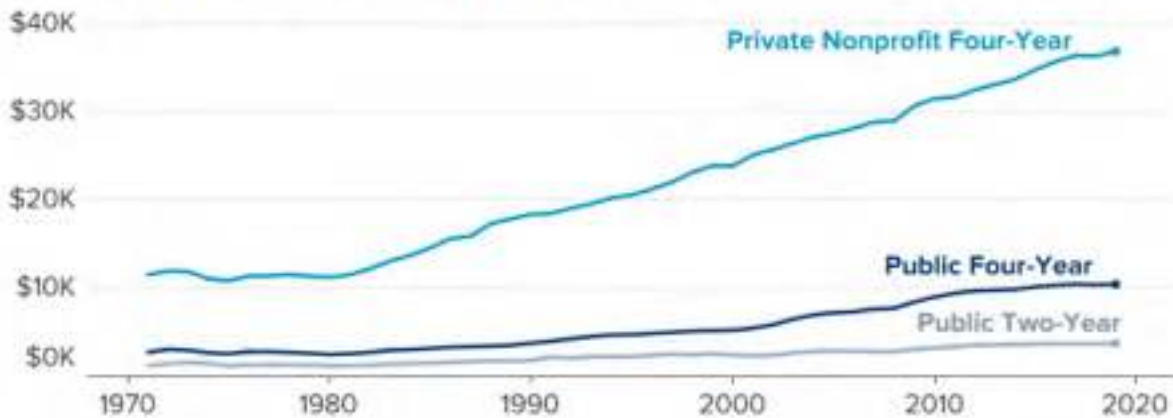
⁶ Futur candidat à l'investiture du parti républicain

⁷ <https://actualitte.com/article/103997/droit-justice/floride-une-loi-anti-woke-qui-restreint-la-liberte-d-enseignement>

⁸ Ou de contraindre quiconque à croire, entre autres, "qu'un individu ... porte une responsabilité personnelle et doit ressentir de la culpabilité, de l'angoisse ou d'autres formes de détresse psychologique en raison d'actions commises dans le passé par d'autres membres de la même race, couleur, sexe ou origine nationale"

Rising college costs

Average tuition and fees, adjusted for inflation (data in 2019 dollars)



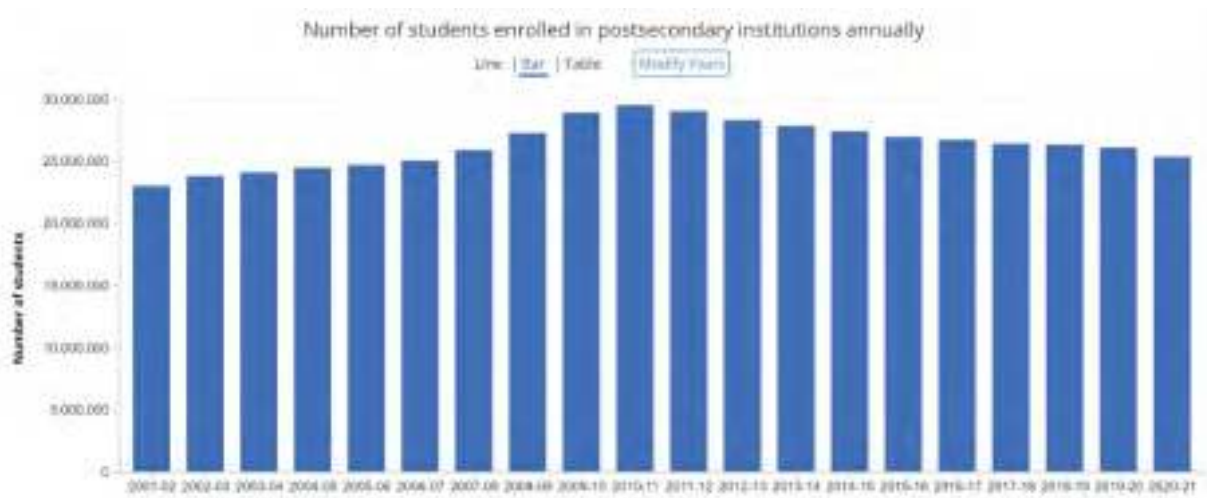
SOURCE: The College Board, Trends in College 2019 report



La chute des inscriptions annoncée et décrite par les experts (et présentée dans nos rapports précédents) se poursuit sous le triple effet

1. d'une démographie défavorable aux USA, qui réduit mathématiquement le vivier des nouveaux entrants potentiels ;
2. du coût des études, de la dette qu'il génère et des difficultés de remboursement, qui diminuent les vocations et questionnent le retour sur investissement des études supérieures ;
3. d'une diminution des étudiants étrangers qui est une conséquence directe du durcissement des règles pour travailler aux USA après les études mises en place par l'administration Trump, de la montée des offres alternatives en Asie et en Europe et de la crise sanitaire et des restrictions de voyage qu'elle a imposées.

Cette baisse⁹ des inscriptions touche tous les types d'établissement (à l'exception des établissements d'élite) et sera bien évidemment cumulative dans le temps. Elle semble statistiquement plus toucher les étudiantes que les étudiants, et plus impacter les populations les plus défavorisée que les plus aisées.



⁹ <https://www.chronicle.com/article/higher-eds-enrollment-fell-again-this-fall-if-a-bit-more-slowly>

Depuis le pic de l'année 2010-2011 avec 29.5 millions d'étudiants inscrits dans le supérieur, la baisse est continue pour atteindre sur 2020-2021 un total de 25.3 millions d'étudiants¹⁰. Ce qui représente environ 168 milliards de dollars en moins pour les établissements¹¹. Notons cependant une bonne tenue des community colleges.

Cette évolution touche aussi les primo inscriptions ou le niveau des primo entrants (2,8 millions d'étudiants) à l'automne 2021 était redescendu au niveau de celui de 2002.

Flagging Undergraduate Enrollment at 4-Year Colleges

Undergraduate enrollment dropped most sharply at four-year colleges in the fall of 2022. An 11.5-percent jump in dual-enrollment students helped curb losses at public two-year colleges.

Fall 2022,
% change from a year earlier

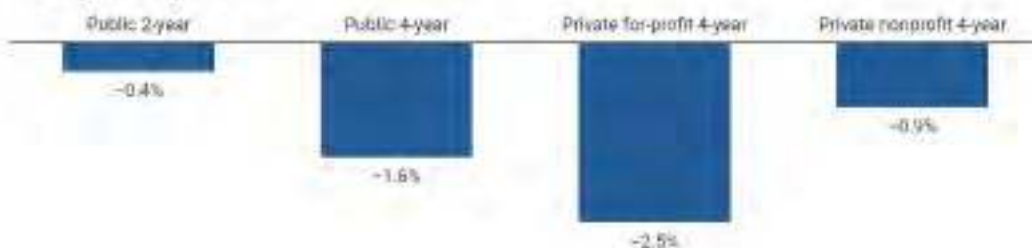


Chart: Aubrey Williams June - Source: National Student Clearinghouse Research Center - Get the USA - Created with DataArzapper

Au niveau des étudiants étrangers, ils représentaient 4.6% des inscriptions en 2020-21 soit une chute de 15% comparée à l'année précédente. Même si ces chiffres sont plombés par les difficultés de voyage des étudiants chinois (35% des étudiants étrangers aux USA) liées à la crise sanitaire, la probabilité de retrouver des niveaux identiques au pic de 2018-2019 sont faibles.

International Student Enrollment Trends, 1980-2020



Source: IIE¹¹

¹⁰ <https://nces.ed.gov/ipeds/TrendGenerator/app/answer/2/2>

¹¹ Sur la base d'un cout moyen des frais d'inscription de 40.000 USD <https://www.france-esta.fr/cout-universites/>

Cette crise de la demande combinée à des coûts de fonctionnement et d'investissement toujours plus élevés avec une pression inflationniste historique¹² génère un effet ciseau qui se traduit comme anticipé par des fermetures d'établissements. Bien que stabilisé par les aides financières énormes liées au plan d'urgence face à la crise¹³ votées par l'administration Biden, les conséquences financières de cette diminution démographique des nouveaux entrants semble devoir continuer d'impacter très négativement l'ESR.

Les établissements continueront d'affiner et d'ajuster leurs stratégies de recrutement et de rétention en fonction de l'évolution de la dynamique des inscriptions, tandis que les établissements incapables de gérer ces pressions sur le plan opérationnel ou financier seront confrontés à un risque de financier croissant. Ils seront alors contraints de se regrouper ou de fermer. Une centaine de fermetures sont ainsi attendues d'ici un an ou deux¹⁴ avec une majorité de collèges privés à but lucratif.

Ces dépôts de bilan qui laissent les étudiants sans diplôme, et sans alternative, malgré leurs crédits de formation acquis, viennent gonfler le contingent des étudiants du supérieur non diplômés. Ils seraient une quarantaine de millions aux USA¹⁵. Trop souvent ces établissements ne proposent aucune solution pour que leurs étudiants terminent leurs études dans d'autres établissements.

Ce vivier (de non diplômés mais ayant déjà fait des études dans l'ESR) pourrait devenir une source de revenus additionnels pour les établissements qui sauront les attirer de nouveau vers les bancs de l'université, avec des offres adaptées à leur crédits obtenus et leurs rythmes de vie et d'apprentissage.

Néanmoins cette opportunité pourrait être contrariée par un effet secondaire des fortes tensions sur le marché du travail¹⁶. Pour répondre aux difficultés de recrutements, les initiatives des employeurs pour attirer et retenir les travailleurs se multiplient. Elles reposent pour beaucoup de grands groupes sur la formation professionnelle interne, les programmes de certification maison et globalement par l'assouplissement des exigences en matière de diplômes universitaires. Cette évolution reflète une tendance émergente, notamment dans certains secteurs dont la tech, qui consiste à alléger voire lever les exigences en matière de diplômes et à se concentrer sur des critères d'embauche fondés sur les compétences.

Cela pourrait à terme significativement contrecarrer les incitations notamment à la reprise de formation ou au développement du marché de la formation continue.

Sur le plan des Ressources Humaines

Tout comme en France, force est de constater, que les établissements américains font face à une crise du recrutement, initiée il y a cinq à dix ans qui s'est très fortement amplifiée.

Les établissements de l'ESR ont du mal à recruter. Ils sont confrontés à 3 effets contraires et cumulatifs : (1) la diminution du chômage et les très fortes tensions sur les profils avec des compétences numériques, mais aussi à la sortie de la pandémie qui s'est traduite par (2) une forte vague de démission (*the great resignation*¹⁷) ainsi que par (3) une pression très importantes sur les conditions de travail, de télétravail et de flexibilité dans l'emploi. Rappelons que les USA sont en situation de plein emploi avec un taux de chômage en septembre 2022 à 3,5%.

Un rapport de The Chronicle of Higher Education de septembre 2022 met ainsi en lumière cet accroissement des difficultés à recruter pour les établissements du supérieur.

¹² +8% entre septembre 21 et septembre 22, malgré les efforts de la banque centrale

¹³ Voir le rapport Educause 2021 pour plus de détail

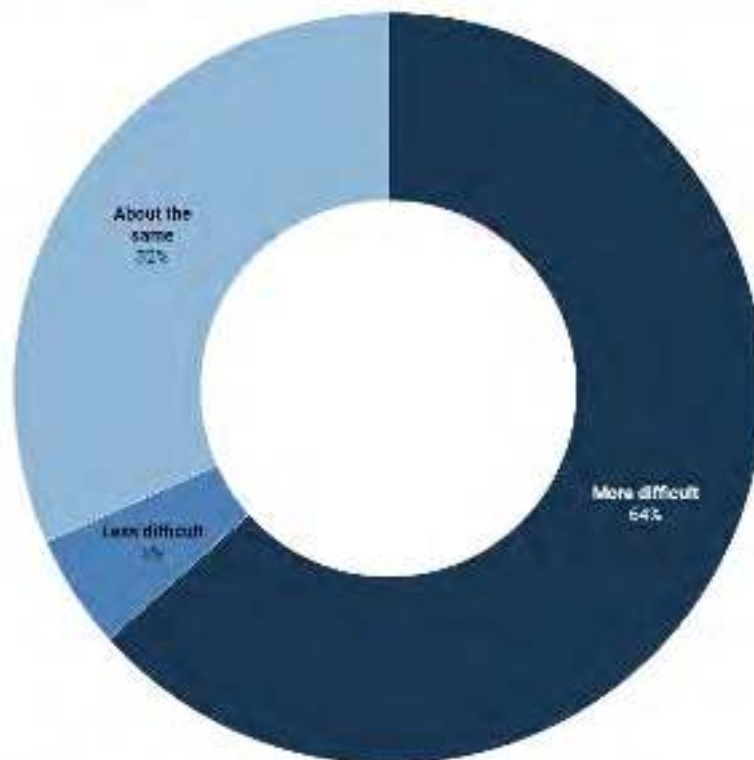
¹⁴ Hafeez Lakhani, founder and president of Lakhani Coaching dans un article de CNBC <https://www.cnbc.com/2020/05/27/a-growing-number-of-colleges-could-close-for-good-post-pandemic.html>

¹⁵ <https://nscresearchcenter.org/some-college-no-credential/>

¹⁶ Avec 3,5 % de chômage en septembre 22, les États-Unis sont en situation de plein emploi

¹⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Great_Resignation

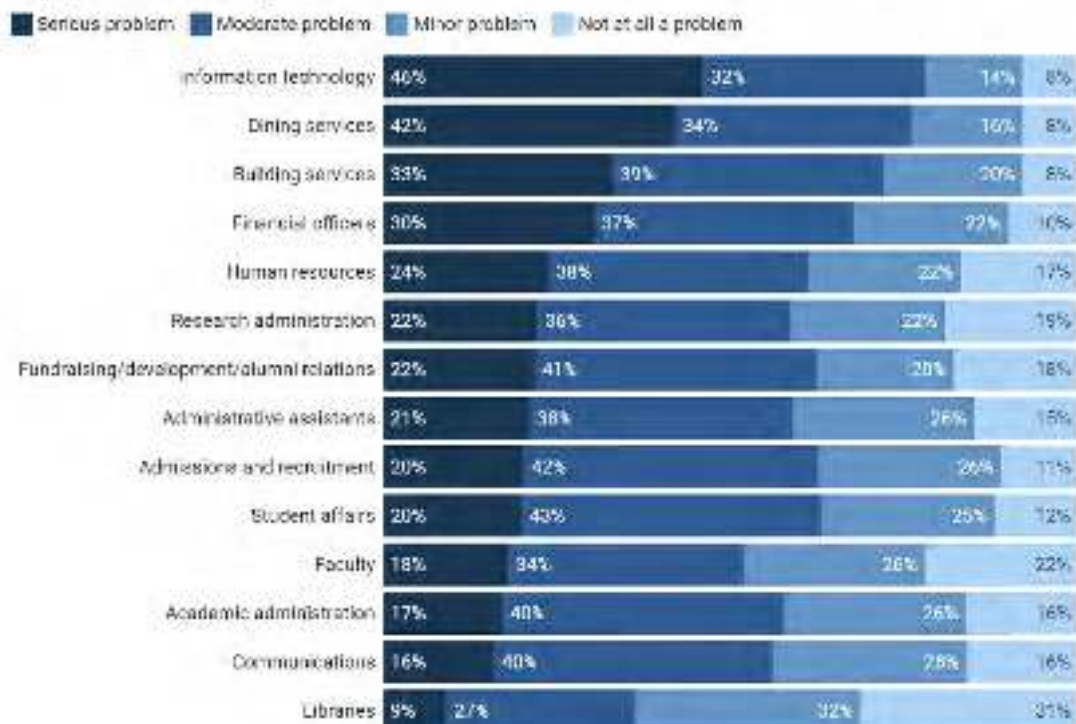
Q: "Compared to the rest of 2022, during July, August, and September, hiring for administrative and staff positions at my campus has been..."



Source: CIBC/Lea survey, with support from Human Consulting Group • Deloitte data • Created with Datawrapper

Ce phénomène, comme en France, est encore plus important dans le recrutement de spécialistes du numérique ou 78% des établissements rencontrent des difficultés à recruter des informaticiens, profil sur lequel les tensions sont le plus importantes.

Q: Compared to the rest of 2022, during July, August, and September, how problematic has it been to hire employees in the following areas?

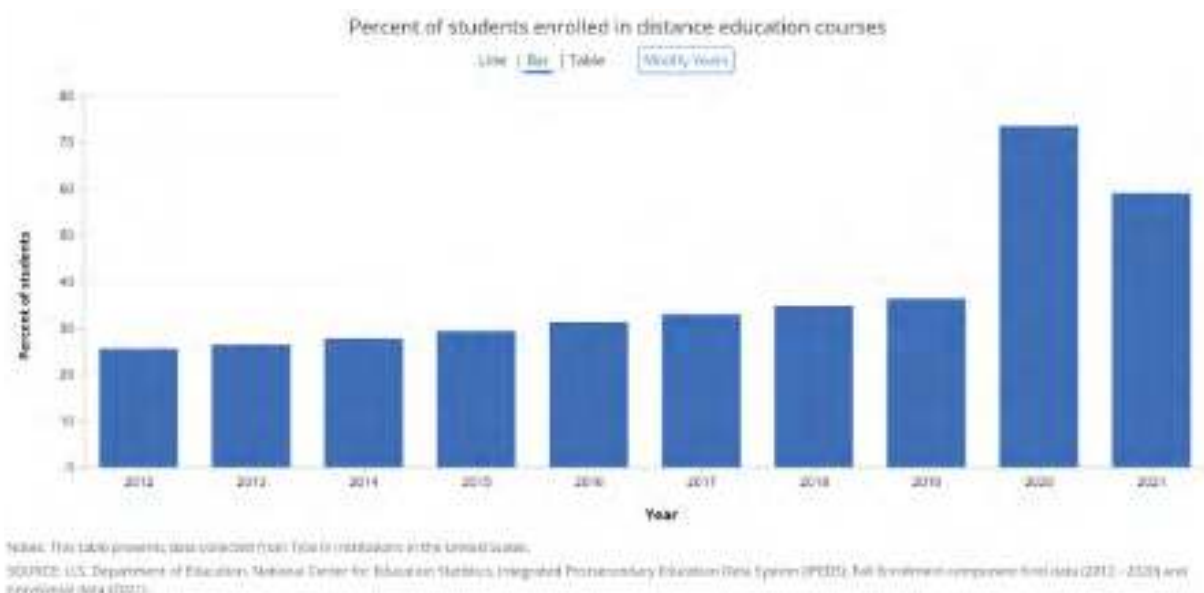


Source: CIBC/Lea survey, with support from Human Consulting Group • Deloitte data • Created with Datawrapper

Si la crise du covid et les difficultés à recruter sont vécues comme des contraintes, elles sont aussi vues comme une opportunité de travailler autrement. La culture du changement et du pragmatisme couplé au positivisme américain se traduisent, en ce qui concerne le télétravail, par une flexibilité très forte au regard de ce que met en œuvre l'administration française. Ainsi, le réseau fédératif des Community colleges du Colorado autorise du télétravail depuis... tout lieu du Colorado (50% de la France en surface). L'Université de Boulder, elle, autorise jusqu'à 100% de télétravail sans aucune contrainte de lieu. Le présentiel (optionnel) étant réservé aux uniques actions de socialisation et de team building. Comme vous pourrez le lire dans le retour des visites de site. C'est aussi un des enjeux pour les DSI sur 2023. C'est aussi un impératif pour les cadres de manager autrement et de développer des capacités et des savoir-faire nouveaux, pour intégrer la souplesse dans leur organisation du travail repris en détail dans les paragraphes *Back to school pour les personnels* et *Leadership et future workforce* et mis en avant dans les 10 priorités des DSI. Cela semble devenir une condition nécessaire à l'attraction, la motivation et, in fine, la rétention des talents au sein des équipes.

Les étudiants et leur réussite

Parce que le client est roi et que l'étudiant nord-américain est un client, le succès et la réussite étudiante étaient encore une fois au coeur de la conférence et des enjeux. La crise de la covid a marqué une rupture forte. Un retour à la vie d'avant semble aujourd'hui illusoire. Les comportements et les attentes de l'ensemble des acteurs de l'ESR ont changé. Pour paraphraser Dame Wendy Hall¹⁸ ce n'est pas qu'une crise sanitaire, c'est un changement radical¹⁹. Ainsi s'il fallait un dernier exemple pour illustrer ce changement les demandes de cours en ligne qui ont explosé durant la covid pour cause de confinement, ont baissé mais les inscriptions restent deux fois plus hautes qu'avant la crise.



Cela impacte fortement l'organisation et l'aménagement des campus et des learning spaces en lien avec cette forte sollicitation pour poursuivre l'hybridation, mais aussi sur le besoin d'hyper flexibilité (HyFlex) dans les pratiques d'apprentissage décrit dans les paragraphes *Learning Spaces: le tournant de l'hybridation*, *Tendance hybride et HyFlex: mythe ou réalité ?* et *Le technicien et le pédagogue: regard subjectif d'un enseignant/chercheur sur la conférence*.

¹⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Wendy_Hall

¹⁹ "It is not only a health crisis it is a major shift in our societies and lives".

Les données et leur exploitation de plus en plus fondée sur de l'intelligence artificielle étaient aussi dans les sujets abordés lors de la conférence avec comme objectif de rendre les établissements « ultra intelligents ». Cette ambition est présente de manière récurrente dans nos rapports, mais objectivement les mises en productions sont de plus en plus nombreuses. Les tests et les preuves de concept font place à des mises en production massives et une industrialisation des outils et solutions. Les retours sont globalement très positifs et la rentabilité des investissements au rendez-vous, voir notamment le paragraphe *Architecture d'entreprise: to be student data centric or not to be ?*

Enfin, cette introduction au contexte de l'ESR ne serait pas complète sans évoquer un point culturel important relevé par la délégation. L'impact du décès de Georges Floyd et du mouvement Black Lives Matter a été évoqué dans tous nos échanges avec des collègues américains. Comparé à nos échanges d'avant covid où les concepts de DEI montaient objectivement en puissance, le décès de M. Floyd semble avoir été un électrochoc et marque un tournant très fort au moins dans l'écosystème de l'ESR pour une prise en compte plus forte de ces questions, du moins dans les Etas qui ne limitent pas les libertés académiques.

Au nom de la Délégation Française à Educause, bonne lecture à toutes et tous.

Top-10 IT Issues

Laurent Flory & Julien Dupré

Cette année, le “top 10 IT issues” s’est appuyé sur un panel d’intervenants de référence²⁰, représentant les différents acteurs du numérique dans les établissements. Ils ont élaboré à l’été 2022 une liste des 20 enjeux et priorités pour les DSI pour l’année 2023. Puis, la communauté Educause a voté pour déterminer les 10 plus importantes / prioritaires. Ces 10 priorités ont été présentées, pour la seconde fois de l’histoire de la conférence, en session plénière ce qui confirme son importance auprès de la communauté d’Educause²¹.

Les Etats-Unis font face à une grande remise en question post-pandémie qui bouleverse les anciens modèles de management et de travail. L’enseignement supérieur ne fait pas exception. En 2023, les responsables institutionnels et numériques sont prêts à adopter une nouvelle approche. Ils s’adaptent aux grandes leçons tirées de la pandémie, à savoir :

- Il est possible de faire fonctionner un établissement même si de nombreuses personnes - personnel, professeurs et étudiants - ne sont pas physiquement présentes ;
- De nombreux étudiants souhaitent et ont besoin d’une présence physique, mais ils souhaitent, et ont également besoin, de la flexibilité qu’offre l’enseignement hybride ;
- Les établissements ont des cultures uniques qui se manifestent différemment en présentiel et en ligne ;
- Il est possible de changer et de s’adapter rapidement et il n’est pas toujours nécessaire de faire les choses “comme avant” ;
- Les données suscitent des idées et, ces idées conduisent à de meilleures décisions ;
- Le numérique est le moteur de quasiment toutes les missions des établissements de l’enseignement supérieur. Par conséquent, les idées et les conseils d’un responsable du numérique devraient être au service de la stratégie institutionnelle ;
- Les équipes informatiques doivent contribuer à la gestion des activités et à la réalisation des missions de l’établissement, en plus de (simplement) faire fonctionner les systèmes ;
- Nos vies professionnelles et personnelles se recouvrent (très) largement et chacun a besoin de flexibilité entre ces vies ;
- Les étudiants sont continuellement influencés par leurs expériences numériques personnelles. Nombre d’entre eux attendent des “expériences utilisateurs institutionnelles” différentes de celles proposées par leurs établissements ;
- Enfin, il faut souligner pourquoi et comment travailler dans l’enseignement supérieur peut être un choix de carrière enrichissant.

Nos établissements doivent faire face à de nombreux risques et menaces bien sûr : problème de sécurité, respect de la vie privée, mauvaise utilisation de l’intelligence artificielle, remplacement de l’humain par les technologies... En parallèle, les anciennes fondations de nos Systèmes d’Information (SI) et notre culture limitent et ralentissent le changement. Les données sont en silos ce qui souligne un manque de transversalité organisationnelle. Les anciens modèles d’organisation ne prévoyaient pas le fonctionnement actuel et l’hybridation. Il faut des modèles qui puissent passer à l’échelle, qui soient souples et réutilisables pour gagner en flexibilité.

Les 10 priorités et enjeux sont, comme chaque année, structurées en 3 grandes thématiques. Il reprend dans le détail comme l’année dernière chaque enjeu, présenté brièvement ici, en listant les challenges spécifiques pour 2023, des conseils pour les établissements qui se lanceraient et comment cette priorité apporte de la valeur ajoutée à l’ESR.

²⁰ Liste à la fin de ce chapitre

²¹ ...et, qui sait, l’intérêt financier pour les organisateurs à ne pas avoir à financer un intervenant extérieur en économisant une “keynote session” ;-)

Thématique #1 : Diriger avec sagesse

Il y a une très forte demande sur les compétences numériques dans le monde et aux Etats-Unis. Aussi, il est de plus en plus difficile d'attirer et de retenir les talents. Même pour les universités américaines, il est très difficile de rester compétitives sur les salaires (et les conditions de travail). Par conséquent, les modèles de gouvernance et de management ne sont plus ni adaptés ni alignés avec les attentes post-pandémiques des personnels et étudiants. Les responsables numériques de l'enseignement supérieur sont confrontés à un défi de taille : ils doivent faire appel à la fois à la tête et au cœur, à la stratégie et à l'exécution. Le leader digital de 2023 doit inspirer, diriger et gérer l'organisation et les équipes en charge du numérique. Ils ont besoin d'intelligence, d'expérience et d'empathie.

Priorité – 1 – “Participer aux décisions”

Les chefs d'établissements et les conseils d'administration ont besoin de responsables numériques avec une vision exhaustive de l'évolution des technologies. Ils ont besoin de DSI qui comprennent les missions, les activités, la culture et les besoins de leur établissement. Ils ont également besoin de responsables numériques en capacité d'obtenir l'adhésion de tous les collaborateurs et d'arbitrer les engagements qu'ils peuvent prendre au nom de la DSI. Il est donc indispensable que les responsables numériques soient sur un pied d'égalité avec le reste des autres responsables institutionnels. Ils doivent s'assurer que les projets impliquant la technologie progressent avec le soutien de l'institution et les investissements dans la gestion du changement, facteurs clés de succès.

Les initiatives numériques ne peuvent être séparées des initiatives institutionnelles. Considérer la stratégie numérique comme une facette de la stratégie institutionnelle garantira une meilleure utilisation des ressources en coordonnant les initiatives numériques, et rendra les investissements de l'institution plus pérennes.

Priorité – 3 – “Evoluer, s'adapter ou perdre des talents”

La grande démission a été déclenchée par une remise en cause du rôle du travail dans la vie des Américains. Le remplacement du personnel s'est apparenté à une vaine tentative d'écoper un bateau qui prend l'eau de toute part. Souvent les démissions semblent être, ou sont, plus nombreuses que les embauches. L'attitude consistant à "travailler pour vivre" gagne en popularité et en acceptabilité dans société. Le personnel veut des carrières enrichissantes. Les managers doivent trouver un moyen de réinventer la culture au travail et adapter la gestion des carrières et des talents aux besoins changeant et personnels des collaborateurs. Ils doivent adapter leurs pratiques à des environnements hybrides et flexibles. Cela passe aussi par l'acceptation de carrières non linéaires et par l'adaptation aux demandes d'évolution et de progression des équipes. Face à la pénurie de compétences, il faut aussi s'attendre à ne pas recruter systématiquement des collègues avec les niveaux d'expertise souhaités et donc mettre en place les solutions de formation continue pour accompagner leur montée en compétences. Enfin, face à la pénurie de talent, l'externalisation si elle est bien négociée (mais aussi bien comprise des équipes) peut aider à limiter la surcharge de travail. Elle peut même contribuer à libérer des ressources internes pour les projets structurants.

Priorité – 5 - “Enrichir les outils et pratiques des managers”

La gestion d'équipe numérique demande plus d'attention et de soins qu'auparavant. Les informaticiens veulent avoir plus de délégation, d'autonomie et se sentir plus utiles. Ils veulent maîtriser leur niveau de responsabilité et avoir les moyens de leurs missions. Ils veulent également comprendre non seulement quelles décisions ont été prises, et pourquoi, mais aussi comment ils peuvent contribuer à ces décisions. Les managers doivent donc combiner la transparence, pour fixer les objectifs et les responsabilités, avec l'humilité, pour être ouvert aux autres points de vue et idées de leurs équipes. La confiance est un des éléments clés du bon fonctionnement des équipes. Il faut développer les compétences de l'encadrement et la gestion des plans de charge afin d'éviter de surcharger les collègues. Il faut que les équipes informatiques prennent conscience de leurs apports aux missions de l'institution. Les membres des DSI peuvent parfois se sentir déconnectés de la mission de leur

établissement. Les managers doivent (re)donner du sens aux missions. En reliant leur travail informatique directement aux étudiants qui vont ensuite changer le monde, et aux enseignants chercheurs qui créent de nouvelles connaissances, le personnel des DSI peut se rendre compte qu'il a un impact bien plus important que celui qu'il pourrait avoir dans d'autres secteurs. Dans l'enseignement supérieur, le travail informatique consiste autant à améliorer la pédagogie et l'expérience des étudiants qu'à réparer un ordinateur cassé, à répondre à un ticket ou à gérer une panne de réseau. Le rôle du manager est essentiel pour créer un bien-être au travail et une progression de carrière alignés sur les attentes de chaque personne de son équipe, tout en accompagnant les montées en compétence tant individuelles que collectives.

Thématique #2 : L'institution ultra intelligente

Dans l'enseignement supérieur, le travail sur les données et les analytiques visent à fournir aux décideurs institutionnels des informations continues, pertinentes, de plus en plus précises et détaillées. Tout comme la machine ultra intelligente de Good²² ces projets doivent être conçus et évalués avec soin, car ils peuvent également s'avérer très coûteux.

Les données doivent être au cœur de l'institution ultra-intelligente pour passer de : « quoi ? » à « et alors ? » et à « quoi ensuite ? ». Les données et leur usage sont une opportunité majeure mais elles représentent aussi un risque énorme.

Priorité – 2 – “Vie privée et cybersécurité”

Les données constituent non seulement une ressource puissante, mais aussi un risque tout aussi fort pour les institutions et les individus. Lorsque la vie privée est menacée, les droits civils, les libertés civiles et la capacité des personnes à se déplacer dans le monde et à prendre des décisions les concernant le sont également. La vie privée et la cybersécurité sont intimement liées car une grande partie de ce que la cybersécurité tente de protéger est constituée d'informations personnelles identifiables. Dans la course à l'armement qui oppose les institutions (et les individus) aux cybercriminels, les armes les plus anciennes restent parmi les meilleures : l'éducation et la sensibilisation. Elles permettent à tous les acteurs des établissements d'adopter des comportements et des pratiques qui protègent leurs données et celles de leur institution. La législation américaine sur les données personnelles et leur sécurisation n'est pas assez claire. Il manque une harmonisation fédérale (comprendre nationale) face à une multitude de lois, de jurisprudences et de niveaux de protection selon les États. Les institutions collectent beaucoup de données, parfois trop. Il est impératif de minimiser la quantité de données collectées. Les établissements doivent ajouter au traditionnel « security by design » le principe de « privacy by design ». À moins que la législation ne change²³, les institutions vont devoir s'adapter localement pour protéger les individus, leurs données et in fine l'image de l'institution qu'ils renvoient.

Priorité – 4 – “Une expérience étudiante fluide”

Aujourd'hui, un unique appareil permet de commander des repas, d'organiser des voyages, de se divertir ...et bien plus encore. Pour réussir, les étudiants ont besoin d'un accès transparent aux ressources et aux services du campus, qu'il s'agisse de la restauration, du fitness ou des supports de cours. Malgré les efforts déployés pour offrir aux étudiants une expérience utilisateur la meilleure possible, force est de constater que ce qu'offrent les établissements d'enseignement supérieur est loin derrière les nombreuses expériences de consommation que proposent les « grands de la tech » voire les start-ups. L'ESR a la possibilité de créer un environnement

²² En 1966, Irving John "Jack" Good, développe le concept d'une machine ultra intelligente définie comme "Une machine qui peut surpasser de loin toutes les activités intellectuelles de n'importe quel homme, aussi intelligent soit-il". Il préfigurait ainsi certains aspects de l'intelligence artificielle moderne et de ses bases. Sa machine conceptuelle était dotée à la fois de mémoire et de sens. Elle était capable d'autoapprentissage et devait être "conçue avec économie", car son coût "extrêmement élevé".

²³ À l'exception de quelques États démocrates, en avance, comme la Californie dont la réglementation est très proche de notre RGPD, de nombreux États (républicains) n'ont quasiment pas légiféré sur la protection des données privées. Elles restent, culturellement, la propriété de celui qui les collecte et qui peut donc les exploiter comme il l'entend.

d'apprentissage centré sur l'étudiant qui offre une pléthore d'informations et de possibilités d'apprentissage grâce à des services conviviaux. Il faut pour cela intégrer et sécuriser les systèmes pour aider les étudiants à accéder facilement aux différents services d'où qu'ils soient²⁴. Si aujourd'hui l'accent est mis sur les applications mobiles, demain d'autres technologies pourraient émerger : lunettes intelligentes, réalité virtuelle, internet des objets ... et avoir un effet disruptif.

Priorité – 6 - "Accroître les inscriptions... et les bénéfiques"

Il faut développer des outils qui aident à identifier et inscrire le plus en amont possible les futurs étudiants, avec des solutions fondées sur la donnée. Les stratégies et les défis en matière d'inscriptions sont très différents entre les établissements ayant une forte identité et un grand nombre de candidats et des établissements dont les demandes d'inscription (et par conséquent, les ressources) sont en forte baisse. Les établissements qui connaissent le plus de succès en matière d'inscription disposent des ressources nécessaires pour investir dans des activités susceptibles de prolonger ce succès. Les données sont au cœur de ces activités, générant des analytiques qui aident les responsables des inscriptions à décider des actions à conduire. Les systèmes de scolarité doivent être redéveloppés pour gérer de nouveaux types de crédits ou microcrédits et faciliter des études fluides et continues dans la durée, en créant notamment une nouvelle demande auprès du vivier des anciens étudiants non diplômés.

La solution - une stratégie d'inscription alimentée par des données et des analytiques - n'est pas nécessairement abordable. Il s'agit d'une autre fracture numérique entre les riches, les institutions qui peuvent investir dans les données et les analytiques, et les pauvres, les institutions qui ne le peuvent pas mais qui bénéficieraient de tels investissements. Pendant ce temps, le fossé se creuse, car les programmes efficaces d'analytiques attirent de plus en plus de candidats et génèrent des inscriptions.

Priorité – 7 - "Des données pour l'action, la stratégie et la réussite"

Les décideurs institutionnels ne peuvent plus se reposer sur ce qu'ils pensent savoir. Ce nouveau monde en évolution sera radicalement différent du monde pré-pandémique. L'enseignement supérieur doit continuer à évoluer. Les outils de type analytiques sont parmi les plus importants pour aider les décideurs à comprendre dans quelle mesure ils mettent en œuvre les nouvelles initiatives stratégiques et quelle est leur efficacité réelle.

Il ne faut plus seulement utiliser les données pour observer le passé, mais aussi pour prévoir le futur, agir et planifier l'avenir. Il faut utiliser les données pour prédire ce qu'il va se passer et ce qu'on devrait faire par exemple pour améliorer la réussite étudiante. Pour le développement et la construction d'une "institution ultra-intelligente", les données (de qualité) sont aussi indispensables que la technologie qui les exploite. Mais ce qui rend les données essentielles à la gestion moderne, c'est l'usage qui en est fait. Les professionnels des données d'aujourd'hui doivent s'attacher à collaborer avec la direction afin de mener à terme le projet structurant de gestion et d'exploitation des données. Les programmes d'analytiques qui comprennent à la fois des données et des plans d'action peuvent permettre aux responsables d'aligner les opérations sur la stratégie et, en fin de compte, sur la vision et la mission de l'institution. Il est néanmoins essentiel d'avoir une vision prospective à l'échelle de l'établissement. Il faut donc disposer de plus de compétences en termes d'analytique et d'exploration des données, mais aussi expérimenter et accepter les échecs.

²⁴ Voir l'exemple de l'University of Colorado Boulder au paragraphe sur les visites de site.

Thématique #3 : L'Ubiquité

La bascule vers l'enseignement à distance et le télétravail pendant la pandémie étaient des mesures d'urgence pour assurer la continuité d'activité des enseignants, du personnel et des étudiants. Tous ont dû s'adapter rapidement. Aujourd'hui, les établissements ne sont plus ni confinés ni limités au campus physique. Les salles de classe se trouvent dans les amphithéâtres et les salles de séminaire mais aussi dans les maisons de chaque personne enseignant à distance et de chaque étudiant engagé dans un apprentissage hybride. L'administration est pilotée depuis les bureaux du campus, les salles de réunion et les maisons de chaque membre du personnel travaillant un peu ou beaucoup à distance. Le campus comprend à la fois des entités physiques et numériques. Les données des établissements sont stockées, transmises et consultées depuis des ordinateurs, des tablettes et des téléphones sur le campus, ou à la maison. Ces données sont hébergées sur des serveurs « on premise » ou en nuage. Tout est ubiquité.

Priorité – 8 – "Nouveau modèle de support IT"

Les mesures prises pendant la pandémie ne suffiront pas. Le travail hybride nécessite une stratégie de support informatique très différente. Tout comme le travail et l'apprentissage sont devenus hybrides, l'infrastructure et les services informatiques le sont également. Aujourd'hui, tout est partout, des outils aux services, des enseignants et du personnel aux étudiants. Le personnel informatique doit soutenir ces personnes où qu'elles se trouvent. Cela se traduit par des services numériques plus complexes et spécialisés, plus étendus et plus difficiles à sécuriser que jamais auparavant. Les DSI gèrent des environnements techniques qui sont un mélange d'anciennes et de nouvelles architectures, à la fois sur site et dans les nuages. Le personnel doit continuer à apprendre et à développer ses compétences et ses connaissances pour gérer avec succès de tels environnements. Les DSI doivent proposer des infrastructures (réseaux, calcul, stockage, sécurité) offrant une qualité de service alignée sur les standards des grands acteurs du numérique.

Les utilisateurs (finaux) ont des attentes très élevées à l'égard des outils qu'ils utilisent pour soutenir leur apprentissage et leur travail. Des changements sont nécessaires pour répondre à ces besoins. Certaines institutions réajustent leurs politiques et pratiques en matière d'équipement afin de proposer aux utilisateurs des environnements de travail distribués, plutôt que des environnements locaux. Les ordinateurs portables remplacent les ordinateurs de bureau, et les gens peuvent recevoir des équipements supplémentaires (par exemple, des caméras et des casques) et des applications (par exemple, des suites de collaboration) pour collaborer virtuellement.

L'évolution constante de la manière dont le support informatique est proposé, impose au personnel informatique et aux personnes qu'il serve à devenir plus agiles et adaptables. Le fait de reconnaître que le monde qui nous entoure est très changeant a rendu beaucoup de gens plus compréhensifs et plus accommodants lorsque les choses tournent mal. Les DSI, les enseignants-chercheurs, le personnel et les étudiants qu'ils servent ont tous travaillé de manière collaborative pour s'adapter à la pandémie. Ils ont ainsi développé des partenariats et des méthodes de travail en collaboration qui devraient perdurer, et sur lesquelles capitaliser.

Priorité – 9 – "En ligne, en présentiel ou hybride ? Oui"

La pandémie a changé les perspectives et a développé les compétences des personnels dans l'usage de nouveaux outils numériques. La dématérialisation a ouvert la porte à de nouvelles formes de collaboration et de travail à distance. Collectivement, ces changements ont mis en lumière une évolution pédagogique que les experts préconisaient depuis longtemps : la réingénierie pédagogique fondée sur les objectifs. Les cours devraient être conçus de manière à permettre aux étudiants d'atteindre leurs objectifs d'apprentissage, en utilisant les outils technologiques qui leur permettent le mieux d'y parvenir. Les étudiants ont des contraintes différentes en termes de temps et de ressources et, idéalement, l'enseignement supérieur doit devenir plus flexible pour s'adapter à ces différences. Il existe un lien direct entre la stratégie d'apprentissage et les inscriptions. Bien menée, une stratégie d'apprentissage modernisée peut rendre possibles de nouvelles opportunités d'apprentissage et des programmes de certification plus flexibles et plus pertinents, susceptibles d'attirer de nouvelles populations d'étudiants.

La technologie permet aux étudiants de s'inscrire aux cours requis lorsqu'ils en ont besoin, plutôt que d'avoir à attendre la prochaine offre de cours dans une salle de classe traditionnelle. Les programmes peuvent être conçus pour les adultes qui travaillent, les lycéens, les étudiants ayant des capacités différentes, etc.

Un établissement qui crée une stratégie d'apprentissage inclusive, axée sur l'apprentissage et fondée sur la technologie, qui utilise les technologies nouvelles et émergentes et qui est guidée par une conception pédagogique exceptionnelle peut créer une proposition de valeur beaucoup plus convaincante pour les étudiants, la communauté et les partenaires industriels. Dans le secteur fortement concurrentiel de l'ESR, les établissements qui peuvent vraiment exceller, atteindre les nouveaux marchés en premier et concevoir des programmes répondant aux besoins de niches particulières auront plus de chances de devancer la concurrence.

Priorité – 10 – “SaaS, ERP, CRM : des acronymes source d'opportunités”

Les changements dans le travail au quotidien et l'éducation sont visibles et tangibles. Une transformation moins visible, mais tout aussi puissante des technologies d'entreprise est également en cours. Plutôt que d'avoir recours à un fournisseur unique et à des suites ERP hautement personnalisées, les nouveaux ERP permettront aux établissements de transformer à la fois les opérations de back-office et l'expérience de l'utilisateur, et offriront également de nouvelles capacités d'analytique. L'utilité des nouvelles applications d'entreprise peut aller au-delà de l'efficacité administrative pour contribuer directement aux missions et au modèle économique de l'établissement.

La direction de chaque établissement comprend la valeur stratégique d'un campus physique accueillant et bien entretenu. Cependant, de plus en plus, la présence et l'expérience numériques sont le principal moyen pour le public, les étudiants, professeurs et donateurs potentiels de se faire une idée de l'établissement. Si ses installations numériques n'ont pas l'air modernes, ou ne fonctionnent pas de la manière dont les apprenants et les autres parties prenantes s'attendent à ce qu'elles le fassent, alors ces établissements sous-investissent dans ce qui est devenu la porte d'entrée numérique de l'institution.

La facilité d'utilisation et l'intégration transparente de ces systèmes changent la donne. Les nouveaux ERP et CRM permettent à toutes les directions métier d'accéder à des informations et à des analyses qu'ils n'avaient jamais eues auparavant. Le remplacement des systèmes et des processus qui nécessitaient des connaissances et des compétences spécialisées (souvent détenues par une seule personne) par des applications et des architectures en nuage prêtes à l'emploi permet aux établissements d'éliminer les points de défaillance unique et d'accélérer les déploiements et développements. En fin de compte, toute personne dépendant de ces systèmes d'entreprise passera plus de temps à contribuer directement aux missions institutionnelles qu'à gérer les systèmes et les processus eux-mêmes. Ces avantages ne sont pas immédiatement apparents. La prise de conscience de leur valeur peut prendre quelques années. Investir dans ces nouveaux systèmes d'entreprise peut préparer les collèges et les universités non seulement à un avenir hybride, mais aussi à un présent hybride.

Conclusion

À l'instar des modèles de fondation de l'IA, les modèles de (re)fondation de l'enseignement supérieur sont "essentiels, mais incomplets". Ils présentent d'énormes avantages, mais ne seront pas bon marché, rapides ou sans risque. Pourtant, parce qu'ils présentent d'énormes avantages, ces modèles fondateurs pour l'enseignement supérieur peuvent constituer notre meilleure voie à suivre.

Le rapport Educause 2023 est signé, présenté et porté par Susan Grajek, Vice Presidente, Partnerships, Communities, and Research, pour EDUCAUSE. Il est diffusé en © 2022 Susan Grajek and the 2021–2022 EDUCAUSE IT Issues Panel. Il est accessible en Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

L'ensemble des sources peut être trouvé à cette URL <https://er.educause.edu/articles/2022/10/top-10-it-issues-2023-foundation-models>

Annexe: 2022-2023 EDUCAUSE IT Issues Panel Members

Name	Title	Organization
Jon Allen	Associate Vice President, CIO, and CISO	Baylor University
David Ayersman	Vice President and CIO, Information Technology Services	New River Community and Technical College
Brian Basgen	CIO	Emerson College
Tonya Bennett	Director of Educational Technology, School of Veterinary Medicine	University of Pennsylvania
Paul Butler	Director of Information and Library Services	University of Greenwich, United Kingdom
Trisha Clay	Chief Information Officer	Hudson County Community College
Adrian Ellison	Associate Pro Vice-Chancellor and CIO	University of West London, United Kingdom
Kristen Eshleman	Vice President of Library & Information Technology	Trinity College
P.B. Garrett	Former CIO	Stevenson University
Maya Georgieva	Senior Director, Innovation Center / XR, HCI, AI, and Quantum Labs	The New School
Jonathan Hardy	Deputy CIO	Villanova University
Curt Hillegas	Associate CIO, Research Computing	Princeton University
Pekka Kähköpuro	CIO	Tampere University, Finland
Barron Koralesky	CIO	Williams College
Leah Kraus	CIO	North Carolina Central University

Keith McIntosh	Vice President & CIO	University of Richmond
Pablo Molina	Associate VP and Chief Information Security Officer	Drexel University
Pegah K. Parsi	Chief Privacy Officer	University of California, San Diego
Renee Pfeifer-Luckett	Director, Teaching & Learning Technology	University of Wisconsin System Administration
Sheri Prupis	Director, Teaching & Learning Technologies	Virginia Community College System
Ravi Ravishanker	CIO & Associate Provost	Wellesley College
Marin Stanek	Sr. Associate Vice Chancellor for IT and CIO	University of Colorado Boulder
John Stroud	CIO	CUNY Stella and Charles Guttman Community College
Sue Traxler	Assistant Chancellor for Learning and Information Technology / CIO	University of Wisconsin–Stout
Karen Warren	Deputy CIO	Wesleyan University
Emma Woodcock	CIO	York St. John University, United Kingdom

Visites d'établissements

Frédéric Habert

Introduction

Le Covid-19 a eu un impact significatif sur l'enseignement supérieur aux États-Unis. Pour répondre à la pandémie, de nombreuses universités et collèges ont dû fermer leurs portes et passer à l'enseignement à distance. Cela a eu des conséquences importantes sur les étudiants, les enseignants et le personnel universitaire, ainsi que sur les finances des établissements d'enseignement supérieur.

Voici quelques-uns des changements les plus importants qui ont eu lieu dans l'enseignement supérieur aux États-Unis suite au Covid-19 :

- Passage à l'enseignement à distance : pour éviter la propagation du virus, de nombreuses universités et collèges ont fermé leurs portes et ont commencé à offrir des cours en ligne. Cela a nécessité une adaptation rapide de la part des enseignants et des étudiants, qui ont dû apprendre à utiliser de nouvelles technologies pour suivre les cours à distance.
- Problèmes financiers : le passage à l'enseignement à distance a entraîné une baisse des revenus pour de nombreuses universités et collèges, qui ont dû réduire leur budget et licencier du personnel. De nombreux étudiants ont également eu du mal à payer leurs frais de scolarité en raison de la crise économique causée par le Covid-19.
- Problèmes de santé mentale : l'isolement social et l'incertitude liée à la pandémie ont entraîné une augmentation des problèmes de santé mentale chez les étudiants et le personnel universitaire. De nombreux établissements d'enseignement supérieur ont dû mettre en place des programmes de soutien pour aider les personnes touchées par ces problèmes.

En général, le Covid-19 a entraîné de nombreux défis pour l'enseignement supérieur aux États-Unis, et les établissements d'enseignement supérieur ont été obligés de s'adapter rapidement pour continuer à offrir une éducation de qualité à leurs étudiants. Aujourd'hui ils sont entrés dans une phase de capitalisation sur les dispositifs et pratiques mis en place durant la pandémie.

En ce qui concerne l'état du Colorado, celui-ci dispose d'un système d'enseignement supérieur diversifié, comprenant des universités de recherche publiques, des collèges et universités privés et des collèges communautaires. Voici un aperçu sommaire des options d'enseignement supérieur au Colorado :

1. Universités de recherche publiques : le Colorado compte deux universités de recherche publiques, l'Université du Colorado (CU) et l'Université d'État du Colorado (CSU). Ces universités proposent une large gamme de programmes de premier et deuxième cycle et sont reconnues pour leurs programmes de recherche.
2. Collèges et universités privés : le Colorado compte plusieurs collèges et universités privés, tels que l'Université de Denver, le Colorado College et Regis University. Ces établissements proposent une grande variété de programmes de premier et deuxième cycle et ont des effectifs plus réduits que les grandes universités de recherche publiques.
3. Collèges communautaires : le Colorado compte également plusieurs collèges communautaires qui proposent des diplômes de différents niveaux. Les collèges communautaires sont généralement moins chers que les universités et sont une bonne option pour les étudiants souhaitant terminer leur formation générale avant de poursuivre vers une université classique.

Globalement, le Colorado dispose d'un système d'enseignement supérieur diversifié qui offre aux étudiants une variété d'options pour poursuivre leurs objectifs éducatifs et professionnels.

Visite de University of Colorado Boulder

L'**université de Boulder (UC Boulder)** est une université de recherche publique située à Boulder (50 km de Denver), dans le Colorado. Elle a été fondée en 1876 et est l'université principale du système de l'université du Colorado.



UC Boulder accueille plus de 36 000 étudiants de premier et deuxième cycles, dont 2400 étrangers. Elle a un taux d'employabilité de 87% dans les 6 mois et un salaire médian à mi-carrière de 111000\$. L'université propose plus de 150 programmes de premier et deuxième cycles répartis sur les composantes suivantes :

- Collège des arts et des sciences
- Leeds School of Business
- École de l'éducation
- Collège de génie et des sciences appliquées
- École de design environnemental
- École de droit
- École de musique
- École de journalisme et de communication de masse

UC Boulder est réputée pour ses programmes en ingénierie, en affaires et en sciences humaines. Elle abrite également l'institut de coopération pour la recherche en sciences de l'environnement (CIRES), institut conjoint entre UC Boulder et l'Administration nationale de l'océan et de l'atmosphère (NOAA). UC Boulder abrite également de nombreux centres de recherche et instituts, notamment l'Institut de recherche arctique et alpine (INSTAAR) et le Laboratoire de physique atmosphérique et spatiale (LASP).

UC Boulder est une université publique de premier plan qui propose un large éventail de programmes académiques, a connu 5 prix nobel et présente aussi la particularité d'avoir été l'université de 18 astronautes. Une recherche de pointe existe dans la recherche spatiale et le cloud computing.

Par ailleurs l'université se concentre sur l'expérience utilisateur des étudiants en valorisant le bien-être et la réussite.

A ce titre le service informatique a complètement redéveloppé le portail étudiant (anciennement sur Peoplesoft et Oracle) en collaboration avec les élèves (sur les fonctionnalités mais aussi le développement). Depuis les évaluations sont bonnes (88% satisfait) et il y a eu une augmentation de 13% de la fréquentation. Ce chantier a été motivé par le souhait d'offrir une expérience plaisante en rapport avec l'investissement financier que représente les frais d'études supérieures, et aussi pour couper court à une procédure judiciaire sur la question de l'accessibilité.

Dans ce contexte un effort continu est fait pour l'évaluation et l'évolution du portail et des services.

Dans le même ordre d'idée la pandémie a confirmé le fait qu'il fallait réagir plus vite y compris dans le domaine de la réussite étudiante. Ce qui a conduit à la mise en place de la Buff Undergraduate Success Leadership Implementation Team (BUS-LIT) qui a pour mission de déterminer une méthode d'évaluation de l'efficacité des programmes actuels et futurs et d'en informer la direction. La BUS-LIT agit en tandem avec des groupes de travail transversaux chargés d'inventorier et d'analyser les programmes de réussite des étudiants sur le campus, de recommander des priorités de mise en œuvre et de gérer ces actions jusqu'à leur terme. Le travail a pu notamment consister à simplifier les démarches des étudiants (inscription aux cours, financement, centre d'appel unique...) et d'une manière générale identifier ce qui est inefficace et chronophage.

La pandémie a aussi fait évoluer les pratiques pédagogiques avec un Center for Teaching and Learning de 12 personnes afin de développer des communautés de pratiques. Ils ont apporté du support et de l'accompagnement pour la diversification des modalités pédagogiques notamment pendant la pandémie. Celle-ci a vu le développement de cours à distance avec Zoom et un effort particulier a été fait pour accompagner les enseignants dans l'apprentissage des technologies éducatives. Un CRM (centre de support) et des formations (notamment à Canvas, la plate-forme pédagogique) sont disponibles.

Aujourd'hui 94% des cours sont en présentiel (comme avant la pandémie). C'est aussi le pourcentage des cours qui sont disponibles sur Canvas. Les enseignants se sentent plus concernés par la participation des étudiants et de nouvelles techniques d'animation apparaissent en cours ou sur Canvas (podcast, i-clicker...). 400 salles ont été équipées sommairement pour la comodalité (présentiel + distanciel) et 15 ont fait l'objet d'une conception et d'un équipement plus sophistiqués. Cependant les enseignants sont parfois réticents à les utiliser. Globalement il y a plus d'initiatives au niveau des Masters avec notamment une offre en ligne. Enfin de nouvelles technologies arrivent doucement comme la réalité augmentée.

Concernant la gouvernance des données, ils essaient de trouver un équilibre entre utilisation pertinente et sécurité, notamment en les déconnectant quand c'est possible des utilisateurs. Ils ont développé l'usage des Firewall car avec la pandémie les connexions depuis l'extérieur se sont fortement développées.

Par ailleurs, la question du télétravail (encore peu développé) se pose. Ils sont aussi concernés par le phénomène de « la grande démission » avec des départs des compétences informatiques vers les entreprises. Cela contribue à développer des prestations d'accompagnement autour du bien-être et de l'inclusion pour renforcer l'attractivité du campus.

La question de l'équité fait d'ailleurs l'objet d'une attention forte. Une vice présidente en charge de la diversité de l'équité et de l'inclusion travaille sur une approche globale avec une équipe de 10 personnes. L'objectif est de réduire toutes les barrières (physiques et culturelles) d'accès à l'université.

Visite de Colorado Community College System

Le **Colorado Community College System (CCCS)** est le système public de collèges communautaires de l'État du Colorado. Il a été créé en 1967 et est régi par le Colorado Department of Higher Education.

Le CCCS compte plus de 131 000 étudiants chaque année et propose une large gamme de programmes académiques, y compris des diplômes généraux et des cours de développement professionnel en 2 ans. Il est composé de 13 collèges communautaires situés dans tout l'État, chacun d'entre eux étant accrédité par la Higher Learning Commission.

Voici quelques-unes des principales caractéristiques du CCCS:

- Frais de scolarité abordables: le CCCS offre les frais de scolarité (6000 à 12000 \$ /an) les plus abordables de l'État, rendant l'enseignement supérieur accessible à plus d'étudiants.
- Horaire flexible: le CCCS propose des cours pendant la journée, le soir et en ligne pour convenir aux horaires des étudiants.
- Possibilités de transfert: de nombreux programmes du CCCS sont conçus pour être transféré de manière transparente vers les universités, permettant aux étudiants de poursuivre leur éducation après avoir obtenu leur diplôme.
- Forts partenariats: le CCCS a des partenariats avec des entreprises locales, des organisations et des institutions, qui offrent aux étudiants des expériences concrètes et des opportunités de carrière.

L'objectif du Colorado Community College System est de fournir une éducation de qualité et abordable aux étudiants de l'État du Colorado.



Au sein de cette organisation le département CCCS Information Technologies (66 collaborateurs) offre des services mutualisés dans le domaine des systèmes d'information. Le principe est de fournir un meilleur service et moins cher par la mutualisation. Des échanges ont lieu avec les établissements lors des comités de pilotage au niveau opérationnel et long terme, et ils ont une réunion mensuelle avec les DSI locaux. Parmi les projets stratégiques on peut citer :

- L'enseignement asynchrone disponible dans tous les Collèges, avec des structures de cours prête à l'emploi (sur la plateforme D2L)
- Assurer la viabilité à long terme des Collèges ruraux par le partage de ressources et de cours y compris en distanciel
- Consolidation du mail en agrégeant les 15 Microsoft 365 en un seul
- Urbanisation du SI

Les services proposés par ailleurs concernent les SI ressources humaines et scolarité, ainsi qu'un réseau (loué à un opérateur) de 10000 km de fibre optique. Ils fournissent Webex pour les réunions et le téléphone. Même s'ils n'ont pas eu d'alerte grave dans le domaine de la cybersécurité, ils vont simuler différents types d'attaque pour tester leur défense. Pendant la pandémie le Wifi était accessible sur les parking pour permettre aux étudiants de se connecter.

A cause de la pandémie des étudiants ont arrêté leurs études pour reprendre du travail surtout parmi les populations pauvres, et ils ne sont pas encore revenus. Enfin, l'évolution démographique implique une baisse naturelle des étudiants (des écoles primaires ferment) qu'ils essayent de compenser en proposant de la formation continue.

Community College of Denver

Le **Community College of Denver (DCC)** est un collège public situé à Denver, dans le Colorado. Il fait partie du système des collèges communautaires du Colorado et sert la région métropolitaine de Denver.



Le DCC propose une large gamme de programmes de diplômes et de certificats dans les domaines tels que les affaires, la santé, la technologie et les arts. Il propose principalement des cycles courts professionnalisant et quelques parcours plus généralistes permettant de poursuivre vers une université. Le collège compte quatre campus principaux : le campus d'Auraria, le campus de Lowry, le campus de Stapleton et le campus de West. Le DCC dispose également de plusieurs sites annexes et propose des cours en ligne pour les étudiants qui préfèrent étudier à distance.

En plus de ses programmes académiques, le DCC offre un certain nombre de services et de ressources pour les étudiants, notamment du tutorat, du conseil en matière de carrière et de l'aide financière. Le collège dispose également de nombreux clubs et organisations auxquels les étudiants peuvent adhérer, ainsi que d'équipes sportives et d'activités de loisirs.

La majorité des étudiants suivent un parcours en deux ans et ils sont issus de familles n'ayant pas fait d'études. La moitié continue en université. L'autre moitié suit des études à vocation professionnelle avec deux niveaux de qualification (certification ou diplôme). Il peut arriver que des étudiants de l'université viennent chercher y une qualification professionnelle. Le DCC compte 9000 étudiants à temps plein.

L'équipe informatique compte 10 personnes et travaille avec l'équipe audiovisuelle.

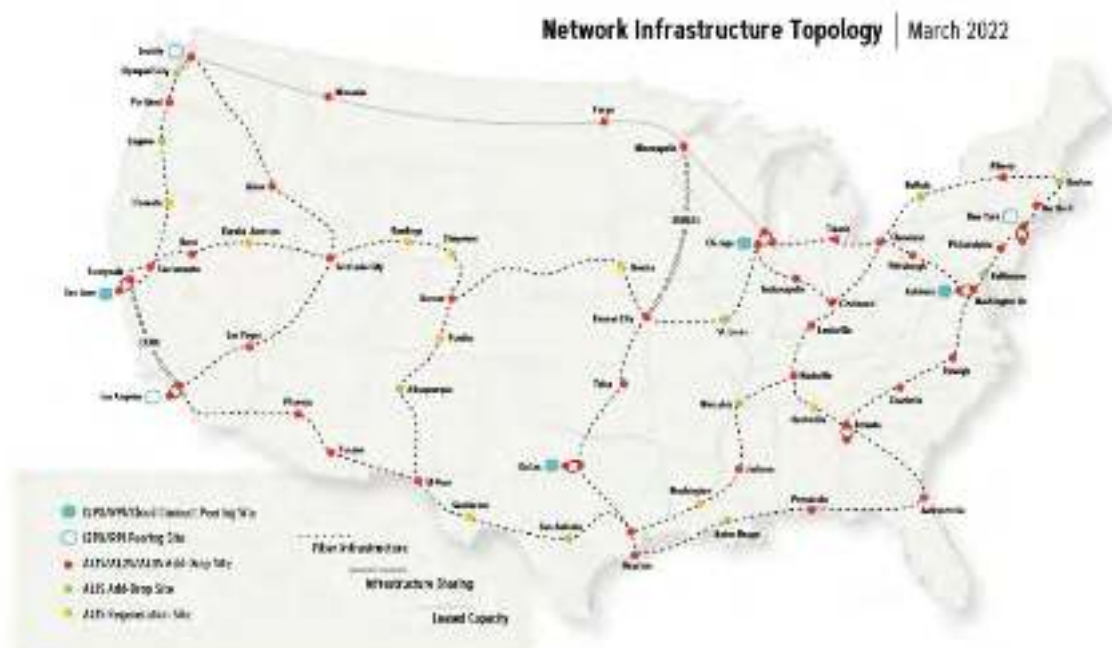
Pendant la pandémie les enseignants ont dû trouvé des méthodes pour rester interactif avec les étudiants avec Webex (maintenant Zoom et Teams) et la plateforme pédagogique D2L. L'accompagnement des usages est du ressort du Teaching and Learning Center avec 24 personnes dont 2 ingénieurs pédagogiques. Les projets en cours concernent le développement de salles HyFlex, la mise à disposition d'ordinateurs portables, la migration vers le cloud et une meilleure gestion du wifi.

Les étudiants habitent globalement dans l'agglomération de Denver, mais ils apprécient l'hybridation des cours qui leur évite de venir sur le campus et d'éviter ainsi les problèmes de circulation et de stationnement. Leur nombre a baissé pendant la pandémie mais commence à remonter.

Internet2

Internet2 est un consortium de recherche et d'éducation axé sur les technologies avancées de réseau aux États-Unis. Il a été fondé en 1996 par un groupe (489 membres) d'universités, d'industries (Instructure, Google...) et d'agences gouvernementales (institut fédéral de santé, instituts de recherche...). Internet2 sert de banc d'essai pour développer et déployer des technologies de réseau, telles que le transfert de données à haut débit, les grilles informatiques (infrastructure virtuelle distribuée) et les applications de réalité virtuelle. Les 110 employés (qui peuvent télé-travailler) sont basés à Denver, Washington DC et dans le Michigan.

Internet2 exploite son propre réseau à haut débit, appelé le réseau Internet2, qui relie les organisations membres dans tout le pays. Le réseau a une capacité allant jusqu'à 100 Gbps et utilise des technologies avancées, telles que les réseaux définis par logiciel (Software Defined Networking) et les réseaux en fibre optique.



Un des objectifs principaux d'Internet2 est de soutenir la communauté de recherche et d'éducation en fournissant un accès aux technologies et aux ressources de réseaux performants. Il le fait grâce à plusieurs programmes et initiatives, notamment:

- La plateforme d'innovation Internet2: il s'agit d'un ensemble d'outils et de ressources qui permettent aux chercheurs et aux éducateurs de tester et déployer de nouvelles applications et technologies sur le réseau Internet2.
- Le programme NET+ d'Internet2: ce programme fournit aux organisations membres un accès aux ressources et aux services de cloud computing de fournisseurs leaders, tels qu'Amazon Web Services et Microsoft Azure avec l'avantage de prix négociés.
- Le programme de confiance et d'identité d'Internet2: ce programme fournit aux organisations membres des outils et des ressources pour gérer et sécuriser les identités des utilisateurs et l'accès aux ressources en ligne.

Les universités peuvent se raccorder directement à leur réseau, mais il est aussi possible sous certaines conditions à des non-membres de bénéficier des services. Pour les membres de l'enseignement supérieur, la contribution annuelle varie de 12 000 \$ à 102 000 \$.

Des collaborations existent avec Renater et Géant, et ils participent à Eduroam avec Edugain.

Architecture d'entreprise: to be student data centric or not to be ?

Sylvie Haouy

Introduction

Sous le regard de l'architecte d'entreprise, cette édition 2022 d'EDUCAUSE confirme l'attention générale portée sur les données au détriment des outils/solutions qui passent en quelque sorte au second plan. La donnée est le socle fondateur de l'« institution ultra intelligente », l'un des 3 thèmes de la conférence plénière « Top 10 des sujets IT pour 2023 ».

Plusieurs établissements font donc part de leur démarche de mise en place ou d'évolution de leur gouvernance des données. Un groupe de travail se réunit chaque mois sur la gouvernance des données dans le cadre d'EDUCAUSE²⁵ et le groupe ITANA²⁶ travaille aussi sur ce sujet.

L'intelligence décisionnelle, gourmande de data, est en pleine expansion que ce soit pour la pédagogie et le succès étudiant ou pour le développement stratégique/commercial des établissements.

En parallèle, plusieurs conférences témoignent de l'intérêt des stratégies d'établissement centrées sur l'étudiant et donc d'un SI aligné, lui aussi orienté étudiant « student centric ». Cette tendance se valide lors des visites réalisées pendant le study tour. Ceci est très structurant également en termes d'architecture d'entreprise, et permet de résoudre beaucoup de problèmes d'organisation comme nous le verrons.

Finalement, quelques conférences mixent les 2 thèmes et proposent de nouvelles idées pour un SI « student data » centric.

²⁵ <https://www.educause.edu/community/data-governance-community-group>

²⁶ <https://spaces.at.internet2.edu/display/itana/Home>

De la Gouvernance des données

Un périmètre conséquent et bien identifié

La construction d'un socle solide de données de qualité, mises en conformité, disponibles lorsque nécessaire, est un pré requis pour la transformation numérique et l'intelligence décisionnelle. La gestion et la gouvernance des données modélisée par la DAMA Wheel semble être une cible largement partagée par les acteurs afin de :

- Permettre à une organisation de gérer la donnée comme un actif
- Définir, approuver, communiquer et implémenter des principes, politiques, procédures, métriques et responsabilités pour la gestion des données
- Monitorer et guider la conformité, l'usage et les activités de gestion des données, la qualité de données nécessaire pour tous les services anciens et nouveaux, en particulier le décisionnel.



Copyright © 2017 DAMA International

La première étape de cette démarche, étant donné cet immense périmètre, reste la définition d'une trajectoire spécifique pour et par chaque établissement selon sa stratégie, son contexte et ses forces. C'est bien le rôle des « data managers », des CIO ou même des responsables BI rencontrés lors de la réunion du Data Governance Community Group réunissant une trentaine de personnes présentes à EDUCAUSE.

Miami University après avoir présenté une analyse de ses forces et atouts (SOAR) par rapport à la gestion des données présente sa feuille de route et son état d'avancement :

Data Governance SOAR Analysis

	Initial	Final
Project	Strategic <ul style="list-style-type: none"> Data community Policy, security, privacy, retention Data dictionary Service data entry scenarios 	Coordinated <ul style="list-style-type: none"> Clear executive sponsorship 10 & 100 day milestones New DTP
Phase	Application <ul style="list-style-type: none"> Review and update governance principles Define roles and RACI Complete data inventory 	Results <ul style="list-style-type: none"> New business process, data dictionary, data catalog New reporting tool 100% data entry

Data Governance Current Status

- ✓ Executive sponsorship
- ✓ Data Governance Council formed
- Charter and guiding principles
- Communication channel
- Establish data domains
- Identify data stewards
- Data inventory
- Consultant follow-up presentation
- New data dictionary






Le sponsor du projet et le data leadership doivent venir de la direction de l'établissement, bien plus « haut » que l'IT. La préoccupation autour de la donnée doit vraiment sortir de l'IT pour atteindre toute sa dimension. L'IT implémente les décisions et les pratiques décidées par le conseil de Gouvernance des données formé par des représentants institutionnels de l'enseignement et de la recherche, des juristes, des responsables de la sécurité de l'information, et des représentants des services qui produisent la donnée.

University of California Riverside évoque les expérimentations en cours avec la solution Google comprenant Google Big Query (entrepôt de données full cloud), Looker (plateforme d'informatique décisionnelle dans le cloud) et Google Data Catalog (service de gestion des métadonnées dans le cloud).

Georgia Institute of Technology est un établissement au fonctionnement très collaboratif. Il existe déjà des responsables d'application, des coordinateurs entre les disciplines... Avoir des intendants de données dans chaque structure (business unit), véritables relais pour la gouvernance de donnée est très utile, elle devient alors participative. Avancer dans un domaine est néanmoins beaucoup plus facile que travailler entre le financier et les RH par exemple. La création des domaines et sous domaines de données avec un modèle d'accès distribué aux données est une nécessité.

Avec la pandémie, il a été démontré que la technologie fonctionne seulement si elle est « sans couture » entre les systèmes des campus et le SI central, les établissements présents convergent sur l'importance de ramener toutes les données des composantes ou des campus en central d'une part pour qu'elles soient plus sécurisées et accessibles et d'autre part pour pouvoir les exploiter en intelligence décisionnelle (learning analytics...).

Arizona State University réenvisage sa politique de gouvernance des données institutionnelles au regard de la privacy et nous en présente les grandes lignes dans la conférence intitulée « Reenvisioning Data privacy at Arizona State University ». D'autres informations complémentaires sont également disponibles sur leur site web²⁷. La présentation est assurée par une équipe soudée comprenant le privacy manager, deputy CEO, DGS... animés par le même enthousiasme. Les principes généraux sont la transparence « You can see your data and why we need them » et la simplicité « make data simple ». Toute une organisation de data stewards assurent la promotion du bon usage des données dans chaque domaine fonctionnel et une instance de supervision le « Data Oversight Council » est mise en place pour la définition et le suivi de la stratégie de l'établissement sur les données. Les outils principaux sont le logiciel de Master Data Management (MDM) et l'entrepôt de données. La philosophie est de travailler et de décider de la stratégie ensemble avec tous les campus et toutes les composantes et pas seulement en central.

Les présentations réalisées par les établissements démontrent l'ampleur du sujet et la nécessité pour pouvoir avancer d'une évaluation de leur niveau de maturité par rapport au sujet (cf. Data Management Maturity Level²⁸ ou Gartner Model²⁹).

Surtout les retours d'expériences témoignent d'une différence de style de démarche par rapport aux universités françaises avec une mise en œuvre de projets et d'outils beaucoup plus rapide que dans nos établissements où la modélisation et la conceptualisation sont des préalables incontournables. De même, la recherche de quickwins est systématique.

Une focalisation sur 2 axes majeurs : Privacy et CyberSecurity

Ces deux axes de gouvernance des données sont prégnants. D'un point de vue général, le travail en cours aux USA avec la construction d'une loi fédérale sur la protection des données donnerait un avantage à la préoccupation Privacy. Mais le passage dans le cloud de tous les types de données stratégiques, sensibles ou pas, induit également le développement de la Cybersecurity, « Data is very cloudly ».

Concernant la Privacy, actuellement quelques états américains ont mis en place des lois sur la protection des données, qui sont en général plutôt moins exigeantes que le RGPD. Trois sont applicables pour l'Education et servent plus ou moins de référence (Californie, New Jersey ...). Dans l'article et la conférence intitulée « Legal

²⁷ <https://tech.asu.edu/security-policies/data-governance>

²⁸ https://tech.asu.edu/sites/default/files/enterprise_data_management_maturity_assessment.pdf

²⁹ <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/7-key-foundations-for-modern-data-and-analytics-governance>

Update: What You Need to Know to Comply with International Data Privacy Laws », on s'aperçoit que fonctionner sans loi fédérale est complexe et que l'extra territorialité des lois internationales est un souci majeur.

La loi chinoise - Personal Information Protection Law - PIPL préoccupe fortement les universités et leurs services juridiques étant donné le nombre de candidats et d'étudiants chinois dans les établissements américains. La PIPL s'applique sur toutes les données chinoises à l'étranger avec un objectif final de protéger l'état plutôt que la personne. Elle est encore plus difficile à respecter que le RGPD, mais l'esprit de celui-ci est déjà plus appliqué aux USA désormais. Cette loi date de 2021 donc il n'y a pas encore eu de mise en application mais les établissements doivent se préparer à payer de fortes amendes. Les conseils donnés sont de bien faire signer le consentement signalant absolument tous les usages aux étudiants chinois. La France est moins concernée car il y a moins d'étudiants et surtout il n'y a pas de services IT chinois utilisés comme ceux de Microsoft ou Google que l'on peut retrouver dans les établissements français.

La manière d'envisager les sanctions est également beaucoup plus pragmatique et « chiffrée » qu'en France. La privacy est complètement intégrée dans la gestion de risques d'un établissement.

La nouvelle loi américaine en gestation va apporter un cadre à cela, elle est annoncée pour 2023 mais sans certitude. Le principe sera la « privacy by design » très attendue par les étrangers comme la France pour tous les transferts de données dans les services en ligne proposées par les GAFAs par exemple, mais aussi par les américains eux-mêmes. La Privacy by design simplifie largement la mise en conformité et aide à garder la donnée simple.

Il existe tant de réglementations applicables spécifiques par secteur qu'il est difficile d'être conforme à 100%. De plus il n'est pas nécessaire d'être un expert juridique pour concevoir les données pour les usagers. L'idée est de simplifier et de suivre une base dite de confiance et d'en faire un petit peu plus que le socle de mise en conformité.

Une conférence EDUCAUSE 2022 intitulée « Picking the Right Ed-Tech Tool: A Data-Privacy Review and Pedagogical Perspective » propose d'analyser les solutions du marché à partir des critères de privacy et un poster « Ethical Use of Student Data in Predictive Analytics and Interventions » préconise un usage éthique de la donnée étudiante, mesuré et justifié, afin d'en garantir une utilisation exclusivement bénéfique pour l'étudiant.

Des données, toujours plus de données pour l'intelligence décisionnelle

La créativité dans le SI nécessite aujourd'hui des données universitaires de toutes sortes concernant tous les domaines métiers de l'étudiant et l'ensemble de son parcours. Plusieurs exemples de conférences ou de posters à EDUCAUSE traitent de nouveaux usages de la donnée pour assurer la student equity, les student's progress and success avec les learning analytics, le ciblage/criblage des étudiants potentiels... La puissance apportée par l'assemblage des données de plusieurs systèmes d'information est aussi utilisée pour renforcer l'engagement et l'expérience de l'étudiant.

On parle aussi de la démocratisation de la donnée qui consiste à autoriser la consommation de données fiables par des acteurs internes de l'établissement pour les aider à prendre des décisions avec par exemple le poster « Data Democratization at Speed enables a multitude of successful outcomes in higher Education ». Mais attention le SI ne possède pas forcément aujourd'hui toutes les données dont il y a besoin...

La dynamique du student centric

Les campus qui choisissent de mettre en place des services numériques « student centric » assurent à l'étudiant un parcours complet - du candidat à l'alumni – et garantissent la réussite, la fiabilisation de l'étudiant et également l'augmentation des inscriptions.

C'est une véritable tendance découverte lors de la visite d'étude à Boulder Colorado University avec la présentation de leur portail étudiant, conçu avec et pour les étudiants. Elle est confirmée par plusieurs présentations d'EDUCAUSE.

Plusieurs témoignages présentent la stratégie « student centric » comme excessivement intéressante pour l'étudiant mais aussi pour l'institution. Tout autant « silotés » que dans les établissements français, les services métier et les différentes facultés habituellement exclusivement focalisés sur leurs propres données et processus, changent de point de vue et se mettent à collaborer plus facilement à partir de ce dénominateur commun.

Conclusion

Mettre l'université en marche autour du « student centric » peut faire sortir la préoccupation sur les données du métier de l'IT et rassembler autour de la table tous les acteurs habituellement silotés. C'est une piste essentielle d'architecture d'entreprise plus fédératrice et « décloisonnante ».

Deux axes de travail se dégagent, d'une part le désilotage des données avec une réorganisation des données à partir de l'étudiant en mode « student data centric » et d'autre part la centralisation de toute la donnée universitaire pour en améliorer le partage et la réutilisation.

Le décloisonnement technico fonctionnel des données est beaucoup plus simple aux USA car contrairement à la France, les systèmes d'information américains reposent essentiellement sur une collaboration de 3 systèmes et la trilogie « ERP-LMS-CRM » (Enterprise Resource Planning - Learning Management System - Customer Relationship Management).

Les ERP spécifiques Education permettent de partager nativement les données de différentes natures à l'intérieur d'une même base de données. La problématique de la donnée de référence y est simplifiée et native (ex Salesforce for Education ...). Le niveau de préoccupation concernant l'intégration et le partage de la donnée est plus avancé que celui des établissements français déjà occupés à avoir le niveau d'intégration de base via les systèmes de Master Data Management. L'organisation des données des 3 outils en un modèle comportant des nouveaux domaines et sous domaines student centric est une clé importante.

La difficulté aux Etats Unis est plutôt politique et administrative pour récupérer toute la donnée décentralisée dans les facultés et les campus et stockée dans d'autres ERP, CRM ou LMS que le système central. Il faut convaincre en mettant en avant des arguments tels que l'accès facilité à une donnée sécurisée avec par exemple la mise en place d'entrepôts de données plus sécurisés dans le cloud

Comme entendu dans les longs couloirs du Centre de Conference de Denver « *Proposal of data Governance is hard but fun* »

“Back to School” pour les personnels

Pascal Vuylsteker

L'ère du Post-COVID

Au cours des années, la délégation française à EDUCAUSE a développé son réseau qui s'étend désormais parfois au delà de la sphère de l'Education Supérieure (les contacts changent d'emploi). Dès l'atterrissage à Denver, nous avons eu l'occasion de reprendre contact avec un ancien de Colorado School Mines qui travaille désormais pour l'état du Colorado, en tant que responsable d'une équipe d'une vingtaine d'intervenants helpdesk de niveau 3 (ceux que les niveaux 2 appellent quand ils n'ont pas su résoudre les problèmes des niveaux 1).

Une équipe qui travaille pratiquement exclusivement en télétravail. C'était le premier indice, et les témoignages se sont confirmés durant nos visites et de nombreuses interventions durant la conférence, avec deux points de vue complémentaires.

D'une part, le télétravail forcé par les confinements s'est relativement bien passé pour les équipes informatiques. De fait, les employés ont pris goût à ne plus perdre de temps dans les transports, et à passer plus de temps proches de leurs « proches ».

D'autre part, la possibilité de télétravailler en mode Hybride, voir Full Remote fait parti des arguments en faveur de l'emploi, que ce soit au moment du recrutement, ou dans les encouragements de maintien en poste. Cet aspect est à noter dans le contexte de la « grande démission », phénomène qui est apparu d'abord aux USA dans la période Post-Covid.

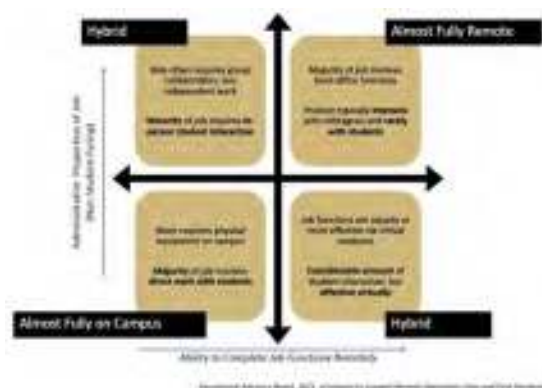
A noter au passage cette expression « Post-Covid » qui traduit aussi l'état d'esprit observé tout au long de la conférence: la situation « Covid » est désormais perçue comme étant derrière nous.

Pour plus de détails sur le sujet, voici d'abord la situation dans les établissements visités.

Le télétravail au sein des établissements visités

A CU Boulder, tous les arrangements sont envisageables. Et le principe directeur est la négociation, département par département, unité par unité, dans la recherche de l'**environnement de travail optimal**, en fonction de l'emploi et des tâches liées, en suivant le guide d'un « Remote Working Toolkit »³⁰.

Pas de règles systématiques mais une volonté de négociation et d'adaptabilité. Ainsi, si des emplois sont facilement déclinables en mode télétravail, d'autres, tels ceux des équipes de sécurité du campus, ne présentent pas forcément la même opportunité. Dans ce cas, les managers sont invités à repenser l'organisation du travail afin, par exemple, de concentrer sur une journée de la semaine toutes les tâches



³⁰ CU Boulder Remote Working Toolkit : <https://www.colorado.edu/hr/cu-boulder-remote-working-toolkit>

administratives de l'employé pour lui permettre de télétravailler au moins cette journée. Et bien sûr, le télétravail est juste une possibilité, jamais une obligation.

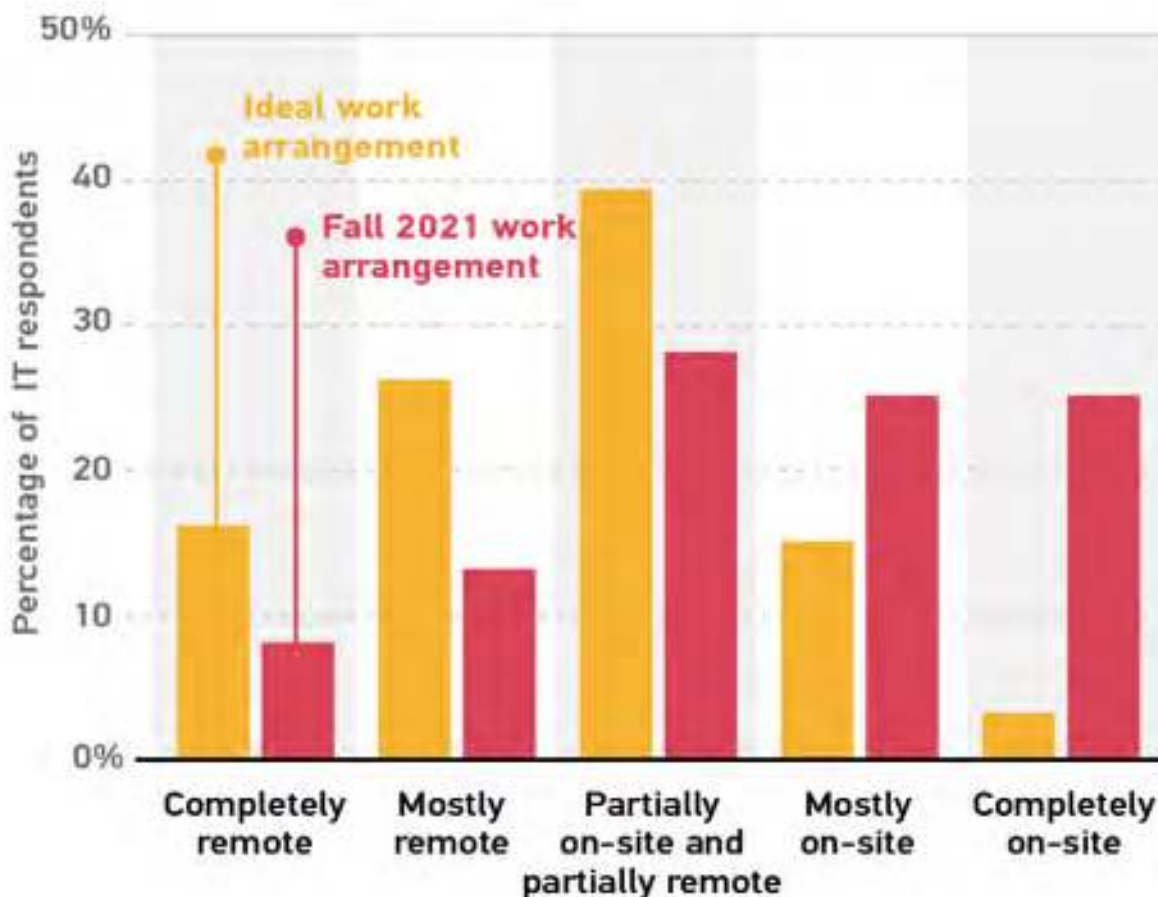
Au CCCST - Colorado Community College System, au sein des équipes de la DSI (66 personnes), vous pouvez travailler de n'importe où dans l'état du Colorado. La perception des employés est que l'efficacité des équipes n'en a pas pâti voir même s'est améliorée. La possibilité de télétravailler est, comme dans d'autres témoignages, présentée comme un avantage concurrentiel en faveur du recrutement.



Comme les universités Française, il est important de pouvoir proposer des avantages spécifiques afin de répondre à la concurrence salariale de l'offre du secteur privé.

Session EDUCAUSE: Gestion d'employés travaillant en mode distanciel ou hybride

Du côté de la conférence, il a été souvent question du télétravail post covid. On retrouve le sujet à travers le prisme de la nécessité d'offrir un meilleur équilibre vie professionnelle/vie personnelle à des employés tentés de quitter leur poste (points 3 et 5 du fameux top10 d'Educause).



Une des présentations la plus intéressante sur le sujet était « From Surviving to Thriving: the 4Cs of a Highly Effective Hybrid and Remote Workforce »³¹ avec des présentations de nombreuses enquêtes.

D'abord le constat que les employés (IT de l'ESR) considèrent, dans une vaste majorité que la configuration idéale de l'organisation de leur travail est une organisation hybride partiellement, voir principalement en télétravail.

La possibilité de télétravailler est bien identifiée comme un élément déclencheur d'une démission (pour 31% des sondés).

Un des intervenant témoignait sur le sujet d'une embauche récente dans son université d'un spécialiste en Cybersécurité difficile à trouver, mais débauché au dépend de l'employeur d'origine qui ne voulait pas offrir de télétravail à son employé.

Du côté des institutions présentes, Notre Dame avait une position classique: 2 jours de télétravail autorisé par défaut pour les emplois compatibles et possibilité d'aller plus loin (jusqu'à full remote) par négociation.

Pour conclure, il est intéressant de noter que le marché se structure de façon similaire en France. Chez SFR, Microsoft, HEC, Parrot..., les deux (voir parfois trois) jours de télétravail s'obtiennent automatiquement. Chez Capgemini, il n'est demandé aux employés d'être présent sur le campus qu'au minimum 4 jours par mois. A noter en toute transparence que la plupart des employés se rendent au bureau bien plus souvent, mais parce que les bureaux y sont accueillants. Il s'agit désormais d'offrir le choix aux employés.

³¹ From Surviving to Thriving: the 4Cs of a Highly Effective Hybrid and Remote Workforce : https://files.abstractsonline.com/CTRL/FE/B/A88/472/D97/47D/C81/F58/8A6/A6F/6D5/C9/a3326_1.pdf

Leadership and Future Workforce

Emmanuelle Vivier

Positionnement de la thématique dans le Top-10 IT Issues

La première des trois thématiques reprise dans le « Top-Ten TI Issues » 2022 s'intitule *Leading with Wisdom* (« Diriger avec sagesse ») et se décline en trois sous-thématiques reprises ci-dessous précédées de leur classement respectif dans le Top-10 IT Issues.

1. Une place à table

Veiller à ce que la direction IT soit un partenaire à part entière dans la planification stratégique institutionnelle

3. Evoluer, s'adapter ou perdre des talents

Créer un lieu de travail qui permet et soutient les mouvements vers le haut, vers le bas et transversaux pour s'adapter aux changements d'objectifs personnels et professionnels et pour favoriser un équilibre travail/vie privée

5. Enrichir le manuel du management

Diriger avec humilité et franchise pour engager, responsabiliser et retenir les personnels des structures informatiques

Force est de constater que la thématique « Leadership and future workforce » s'inscrit donc pleinement dans ces sujets d'actualité aux États-Unis, sujets qui peuvent d'ailleurs facilement être transposés en France dans les établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche. Nous pourrions ainsi nous inspirer des solutions proposées.

Éléments de contexte

Après une nécessaire adaptation liée à la prise en compte de la crise sanitaire mondiale qui a déjà mobilisé du temps et des moyens conséquents, les établissements d'enseignement supérieur américains sont maintenant confrontés à différents problèmes.

Tout d'abord, une baisse significative et continue des effectifs étudiants depuis plusieurs années engendre mécaniquement une baisse des ressources de l'établissement et par voie de conséquence une baisse des budgets IT.

La recrudescence des cyber-attaques demande des budgets supplémentaires pour organiser une vigilance accrue et une formation continue des équipes informatiques.

Enfin, la hausse mondiale des coûts des équipements IT fait augmenter le budget consacré au numérique.

Il faut donc optimiser le pilotage de la DSI, inventer des solutions et rassembler les équipes tout en les préservant. La qualité du management devient un élément essentiel au service d'une stratégie globale d'établissement. Les projets IT représentent des enjeux souvent vitaux et doivent être conduits avec rigueur et opiniâtreté par le DSI et ses équipes.

Sur le plan de la gestion des ressources humaines, le contexte n'est pas non plus favorable avec un turnover des équipes IT qui peut varier de 25 à 40 %³² !

La qualité de vie au travail, le bien être, le sentiment de liberté dans l'organisation du travail, l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée deviennent des critères très importants dans le recrutement, le développement des carrières et la « fidélisation » des agents. Le salaire demeure important bien sûr mais n'est plus le seul élément considéré.

Le management est à revisiter à l'aune de la généralisation du télétravail et le manager doit faire preuve d'imagination et de bienveillance pour maintenir la motivation et la cohésion des équipes (assurer un équilibre distanciel/présentiel, être à l'écoute, reconstituer des communautés, réaménager les espaces de travail, etc.)³³.



Pour bien comprendre les dilemmes auxquels les structures IT sont confrontées, il convient d'illustrer le contexte qui vient d'être évoqué à l'aide de quelques chiffres.

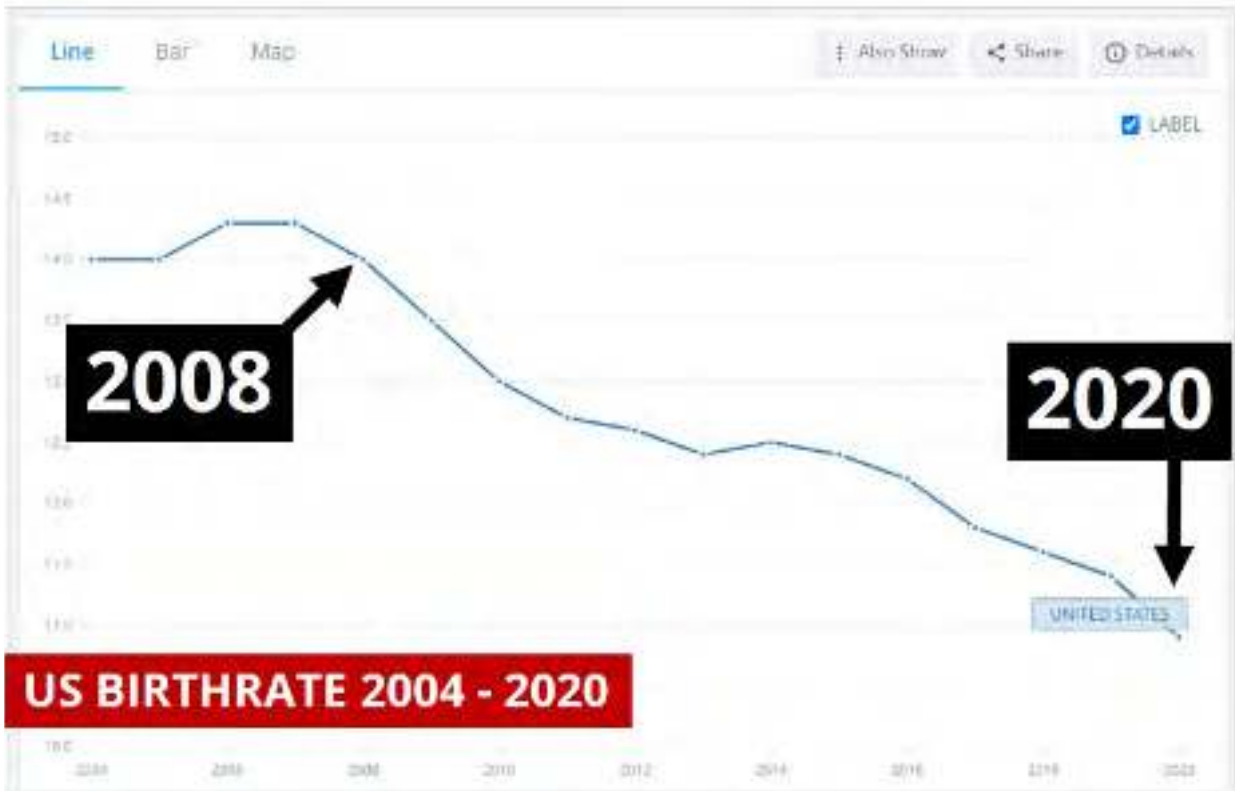
Baisse des effectifs étudiants

« Le nombre total d'inscriptions au niveau postsecondaire est tombé à 16,2 millions au printemps 2022, marquant une année de baisse de 4,1% soit 685 000 étudiants »³⁴. Cette chute est liée notamment à une baisse démographique continue aux États-Unis depuis 2008.

³² *Attracting, Developing and retaining top talent* : Sasi Pillay, VP et Dsi de l'université de Washington, Scott Willett : Executive director de l'université du Texas

³³ *What Levers Can Higher Education IT Pull to Move from Woe is Me to Onward and Upward*, Dan EWART (University of Idaho), Kirk KELLY (Vantage Technology Consulting Group)

³⁴ Source Centre d'échange national des étudiants, mai 2022



"Birth rate, crude (per 1,000 people) - United States" The World Bank, 2022.
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?end=2020&locations=US&start=2004&view=chart>

Projected College Attendance

Northeast and Midwest show sharp declines

Forecasted growth in students who will attend college, 2012 to 2029



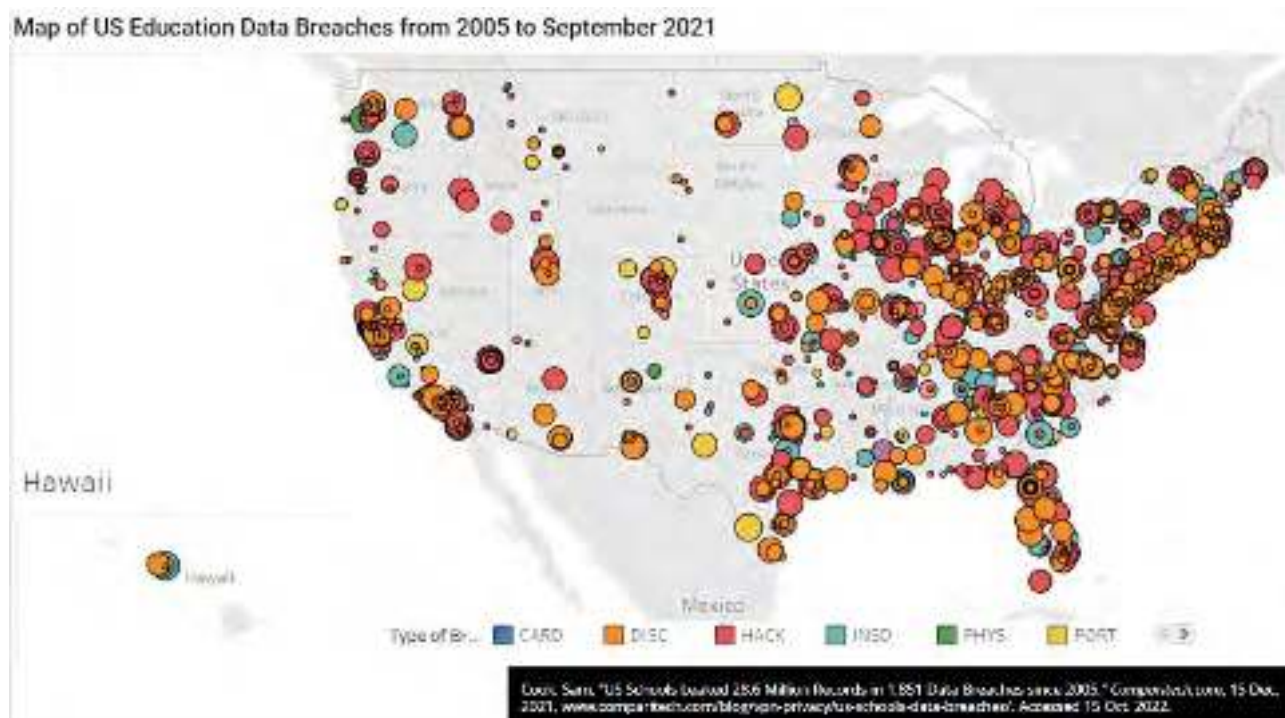
Some
 Territories
 and the District
 of Columbia
 are shown in
 light gray.

THE CHIEF OF HIGH EDUCATION



Augmentation du risque d'attaques cyber

« Depuis 2005, les établissements scolaires et universitaires à travers les États-Unis ont subi plus de 1850 violations de données affectant plus de 28,6 millions d'enregistrements »³⁵.



Avec la baisse des inscriptions des étudiants les recettes des établissements sont en baisse et il faut s'attendre à ce que les budgets IT diminuent avec le temps si ce n'est pas déjà le cas.

Les coûts liés à la gestion du risque cyber augmentent et les personnels des DSI doivent consacrer de plus en plus de leur temps à cette problématique.

Les couts d'achats de matériels et de logiciels continuent également d'augmenter. Avec des recettes en baisse et des dépenses en hausse, il devient donc nécessaire de gérer les priorités en lien avec la stratégie de l'établissement.

Joe Licata (consultant, Canyon GBS) propose un « kit de survie » décliné en quatre grandes actions illustrées par des exemples concrets en établissement³⁶ :

- Investir dans le Cloud :
 - Comprendre/Analyser les coûts IT
 - Retravailler les budgets par nature (investissement/fonctionnement)
 - Constituer une équipe dédiée au cloud
 - Piloter les économies réalisées grâce à une démarche cloud
- Prendre en compte des candidatures non habituelles
 - Recruter en interne
 - Envisager des candidats non techniques
 - Proposer des programmes de formation institutionnels solides
 - Investir dans la documentation des procédures

³⁵ Sam Cook, Comparitech, Décembre 2021

³⁶ Overcoming Market challenges in higher education IT. Organization design and operation : Joe LICATA, Product Management consultant, Canyon GBS

- Investir dans la gestion de la donnée
 - S'appuyer sur le cloud
 - Développer le stockage d'objets
 - Développer les Datalakes (ETL sans code)
- Réduire la quantité de code détenu
 - Développer coute cher
 - Développer les technologies et s'appuyer sur l'Open Source
 - Utiliser/développer des plugins/modules pour adapter le code aux besoins de l'établissement
 - Sécuriser les développements spécifiques



Articulation avec les thématiques du Top-10 IT Issues

Si on revient plus précisément sur la première thématique du Top-10 IT issues « Diriger avec sagesse » plusieurs pistes de solutions ont été développées tout au long de la conférence en lien avec les trois actions proposées : une place à table, évoluer, s'adapter ou perdre des talents, enrichir le manuel du management.

Une place à table : Veiller à ce que la direction IT soit un partenaire à part entière dans la planification stratégique institutionnelle

Une conférence sur le concept de planification intégrée définit une approche durable de la planification qui établit des relations, aligne l'institution et met l'accent sur la préparation au changement³⁷.

³⁷ *Beyond the Seat at the Table. Integrated Planning as an Organizational Competency*, Nicole McWhirter (Educause), Lyn Akey (Minnesota State University Mankato), Chuck Thompson (Yale University)

Le SCUP³⁸ a mené une étude en 2015 auprès de 2285 dirigeants de collèges universitaires et d'universités. Cette étude éclairante fait ressortir les contraintes et défis auxquels les collègues sont confrontés dans le processus de planification :

- contraintes de temps : pas assez de temps pour bien planifier
- contraintes financières : pas assez d'argent pour exécuter la planification
- complexité de la planification : complexité de l'orchestration du processus de planification
- vision/planification à long terme : manque de vision claire pour l'avenir
- incertitude/changement : évolution rapide du contexte qui vient perturber la planification
- action/mise en œuvre : difficulté d'exécution de la planification
- collaboration/coopération : manque de collaboration active dans la planification

Sept facteurs jouent un rôle important dans le développement de l'efficacité de la planification et vont permettre à l'organisation d'évoluer dans les quatre états du modèle de maturité proposé par le SCUP : chaotique, réactif, proactif et optimisé.

1. Mettre l'accent sur ce qu'est une bonne planification : Planifiez des dialogues continus autour de la planification qui impliquent toutes les parties prenantes ; tout le monde doit être autour de la table avec un objectif institutionnel et un objectif de viabilité universitaire.
2. Définir une planification efficace : Travaillez avec l'équipe sur la façon dont vous pouvez mesurer le succès de la planification et communiquez largement cette définition auprès de la gouvernance pour que le concept soit partagé.
3. Avoir une vision commune des priorités : s'entendre sur la façon dont le temps, l'argent et les ressources sont priorisés est un processus complexe mais essentiel. Il faut consacrer du temps pour aplanir les différences et bien comprendre où se situent les priorités. Une fois les priorités déterminées, il incombe aux dirigeants de s'en tenir au plan et de résister de facto aux changements de priorités sans passer par le processus de gestion du changement pour revoir la planification. Des ajustements sont naturellement nécessaires à mesure que le contexte évolue mais il faut veiller à ce que les priorités soient comprises et partagées par l'ensemble de l'organisation.
4. Intégrer les plans : La vraie difficulté est une approche en silo ou verticale. Dans les efforts de planification, il faut chercher à incorporer la planification qui est menée en dehors de votre domaine de responsabilité et à se référer régulièrement à la planification globale de l'établissement.
5. Offrir une formation : pour changer la culture de planification de votre établissement, il faut vous assurer que tout le monde reçoit la formation appropriée. Il faut donc proposer des formations solides aux nouvelles recrues et de la formation continue sur la base d'évaluations et de coaching.
6. Être agile : Mettez en place des mécanismes concrets pour analyser les tendances et les vagues de changement qui auront un impact sur votre établissement. Intégrez dans votre planification un temps spécifique pour examiner et discuter des changements potentiels. Vous ne pouvez pas vous préparer à tous les changements mais vous pouvez vous préparer à un modèle de planification flexible, sachant que le changement justifiera inévitablement des corrections de cap.
7. Gérer le changement : Avant que le changement ait un effet sur votre organisation, vous devez apporter des changements au sein de votre organisation.

En conclusion, on peut dire que le concept de planification intégrée requière une culture organisationnelle globale.

³⁸ Society for College and University Planning

Cultural Values

Values are the guiding principles or beliefs of a person or an organization



OLD POWER VALUES	NEW POWER VALUES
Managerialism, institutionalism, representative governance	Informal, opt-in decision making self-organization, networked governance
Exclusivity, competition, authority, reward consolidation	Open source collaboration, crowd wisdom, sharing
Discretion, confidentiality, separation between private and public spheres and/or admin/faculty functions	Radical transparency
Professionalism, specialization, disciplinary silos	Do-it-yourself, "maker culture"
Long-term affiliation and loyalty, less overall participation	Short-term, conditional affiliation, more overall participation

Adapted from Jeremy Heimans and Henry Timms

Evolution, adaptation or loss of talents: Create a work environment that enables and supports professional evolution of all kinds (towards more or less responsibilities or towards other functions/missions) to adapt to changes in personal and professional objectives of individuals and to favor a work-life balance.

In this context, one of the paths cited several times during the conference to attract talents is student mentorship. Students are often heavily invested in the life of the institution on specific projects (at the University of Boulder they are fully associated with the design of the new student portal) or in daily management. For them to find their place in the organization and especially to stay, it is primordial to accompany them as well as possible in an individual way (mentor). The term "investment in mentorship" is even evoked and represents one of the solutions to recruitment difficulties.

Quelles sont les clés pour réussir dans cette voie³⁹ ?

Les employés étudiants doivent être traités comme des employés à part entière. Le manager doit assumer la responsabilité de leur réussite et de leur progression et montrer l'exemple à son équipe.

Il est important de donner aux étudiants de réelles responsabilités tout en sécurisant leur activité. Il faut les former et leur faire acquérir des compétences techniques.

La relation est de type gagnant/gagnant pour l'étudiant qui développe son autonomie, acquière de nouvelles compétences et pour l'établissement qui y voit l'opportunité de construire sa future force de travail et de s'appuyer sur une main d'œuvre investie et motivée.

Le mentorat présente également l'avantage de bénéficier d'une main d'œuvre moins onéreuse au regard du nombre d'heures travaillées.

Dans le domaine de la gestion des ressources humaines, l'approche DEI (Diversité Equité Inclusion) est également largement abordée lors de la conférence. Les américains sont particulièrement sensibles aux discriminations de toutes sortes avec un focus particulier sur la discrimination raciale en lien avec le récent mouvement *Black lives matter*.

L'approche « Better Allies » est utilisée dans l'objectif d'embaucher et de conserver une main d'œuvre diversifiée⁴⁰. Le site web *Better Allies*⁴¹ propose d'ailleurs un certain nombre de fiches pratiques, d'illustrations, d'infographies de nature à favoriser l'approche DEI et à instituer une véritable culture d'entreprise dans ce domaine.

Deux notions sont définies pour cette approche :

- Avocat : celui qui soutient ou promeut les intérêts d'une personne ou d'un groupe
- Allié : une personne ou un groupe qui fournit une assistance et soutient un effort, une activité ou une lutte en cours.

M. McIntosh insiste sur le fait qu'un dirigeant doit être à la fois un avocat et un allié pour créer un environnement inclusif. Il doit aider son personnel pour devenir un meilleur manager et un meilleur collègue.

Il parle également « d'allié parfaitement imparfait » qui est prêt à faire des erreurs mais à continuer d'essayer, qui reconnaît quand il a tort ou qu'il peut mieux faire, qui sort de sa zone de confort, qui écoute et apprend.

J. Johnson propose même au manager de suivre des indicateurs de maturité spécifiques qui intègrent la thématique DEI notamment au niveau des procédures de recrutement mais pas seulement⁴²:

- Pourcentage de candidats issus de la diversité dans un vivier total
- Pourcentage d'acceptation d'offres de candidats issus de la diversité
- Nombre de plaintes liées au DEI
- Budget alloué aux actions de formation spécifiques
- Pourcentage de managers qui participent aux actions de formation sur les DEI
- Pourcentage de managers qui atteignent les objectifs DEI dans l'établissement

Enrichir le manuel du management : Diriger avec humilité et franchise pour engager, responsabiliser et retenir la main-d'œuvre informatique



En préambule, quelques recettes au service du parfait manager par NLF⁴³.

Stratégies pour manager : authenticité, spontanéité, projets de perfectionnement (stretch projects)

Building a Future Workforce through Intentional Student Worker Management : Michele Bromley, Nick Buono, Rita (University)

⁴⁰ *Why I Am an Ally and an Advocate, and Why You Should Be One Too*, Mac McIntosh (University of Richmond)

⁴¹ <https://betterallies.com>

⁴² Key performance indicators for DEI in higher EDIT : James_Johnson (Saint Mary's College of California)

⁴³ LF : Next Leaders Fellowship. <https://nextleadersfellowship.org/>

Stratégies pour développer son réseau : se former au management, rencontrer des collègues, adhérer aux associations professionnelles

Stratégies pour atteindre ses objectifs : auto-évaluation, mentorat

Il est toujours question de Leadership inclusif et d'intelligence culturelle dans une présentation de Patricia Juarez⁴⁴. Elle parle de « rockstar toxique » lorsque le manager atteint tous ses objectifs, respecte tous les délais, est très bien noté par sa hiérarchie mais maltraite voire traumatise ses employés. A l'inverse le leader inclusif va être courageux, il va identifier et résoudre les problèmes systémiques et va s'efforcer de recueillir/construire une intelligence culturelle.

P. Juarez a donc construit un programme qui va initier aux principes de la CNV (Communication Non Violente), qui va aussi nourrir l'intelligence collective et avoir une vision critique des organisations systémiques et enfin va pratiquer des stratégies pour combattre les inégalités dans nos organisations.

Son programme repose sur les concepts suivants :

- BIPOC : Black, Indigenous, People of color
- DEIBJ : Diversité, équité, inclusion, appartenance (Belonging) et justice
- CNV : Communication non violente.

L'approche repose sur deux stratégies :

- Identifier et aborder les structures systémiques en apprenant à identifier les caractéristiques de la suprématie blanche au travail. Chaque caractéristique est associée à des « antidotes » à appliquer
- La CNV (un langage d'empathie) propose une manière de parler qui va faciliter le flux de communication nécessaire pour échanger des informations et résoudre les conflits pacifiquement. La CNV repose sur la compassion, la coopération harmonieuse, le respect de soi et des autres. Avec la CNV il faut apprendre et identifier deux types de langages celui dit de la girafe et celui du chacal. L'attitude de la girafe est basée sur le respect, l'écoute, l'empathie, l'honnêteté. C'est une écoute qui se fait avec le cœur. Au contraire l'attitude du chacal repose sur le blâme, la critique, le jugement et l'exigence. Le manager devra donc s'exercer à identifier le langage du chacal dans ses échanges avec les autres et l'éviter à tout prix !

En conclusion P. Juarez pense que la plupart des problèmes sont liés au manager qui n'adopte pas le bon comportement pour régler un conflit avec ses employés.

Conclusion

En conclusion générale sur la thématique « Leadership and Futur Workshop », on peut dire que, dans un contexte délicat, les structures du numérique se recentrent sur des valeurs essentielles pour l'institution ; insertion des projets IT dans une dynamique et une stratégie d'établissement qui évite l'approche en silo, recherche d'un management plus humain qui prend en compte le bien-être et les projets individuels des personnels et qui lutte contre les discriminations quelles qu'elles soient.

Les managers informatiques doivent faire mieux avec moins de moyens. Ils doivent attirer et conserver les talents tout en faisant évoluer les solutions techniques pour compenser la baisse des budgets et gérer l'augmentation du risque cyber.

⁴⁴ *Inclusive Leadership Strategies for Cultivating Courage and Cultural Intelligence as Key Traits*, Patricia Juarez (University of California, Berkeley)

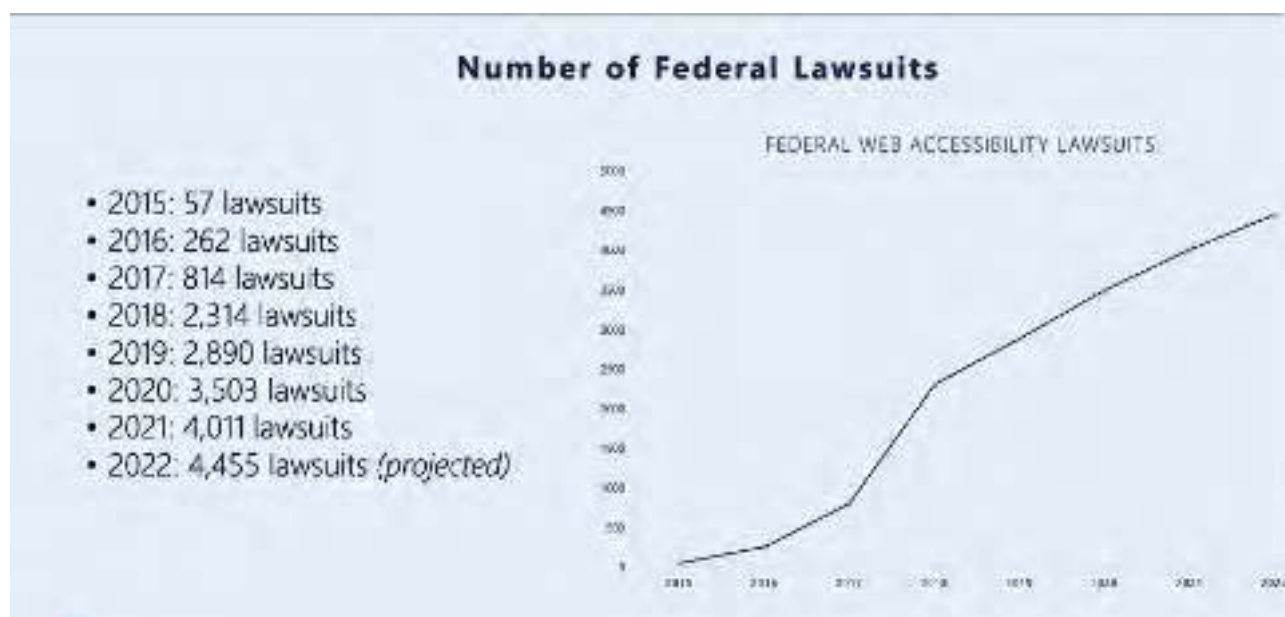
Accessibilité numérique: une prise de hauteur sur la thématique

Christian Cousquer

L'édition 2022 d'Educause a été l'occasion de prendre une certaine distance et d'ouvrir la focale sur des aspects méconnus de l'accessibilité à travers plusieurs présentations en ligne ou sur Denver.

L'accessibilité numérique vue sous le prisme de la justice

Lors d'une remarquable session online intitulée "U.S. Law and Web Accessibility", Ken Nakata présente l'Americans with Disabilities Act (ADA), ses ressorts et conséquences au niveau légal et judiciaires aux Etats-Unis. Ken Nakata a été pendant douze ans Senior Trial Attorney au département de justice américain et a contribué à mettre en place et à rédiger une partie des articles de l'ADA et de la section 508, c'est dire si cette personne est l'une des mieux placée pour les présenter. Car en effet, il y a eu pas mal d'événements au cours des dernières années sur le plan judiciaire de l'accessibilité numérique, comme l'avis du 11th Circuit's Winn-Dixie et la décision ultérieure du tribunal d'annuler cet avis quelques mois plus tard seulement. Une multiplication presque exponentielle des plaintes en justice pour défaut d'accessibilité numérique est ainsi observée.



Les tribunaux de district de Miami (où se déroulent la plupart des affaires relatives à l'accessibilité du Web) reviennent lentement à la normale maintenant que la tempête est passée. Par ailleurs, la norme - complexe - du "nexus" dans le domaine de l'accessibilité du Web continue de causer des maux de tête, de grandes fissures apparaissant en Pennsylvanie, à New York et en Californie.

Qu'est-ce que l'Americans with Disabilities Act ?

L'Americans with Disabilities Act of 1990 en français : « Loi sur les Américains avec handicap de 1990 » aussi connue sous le sigle ADA, est une loi votée par le Congrès des États-Unis et promulguée le 26 juillet 1990 par le président George H. W. Bush, puis amendée et signée par le président George W. Bush avec application des changements le 1er janvier 2009. L'ADA est une loi de grande envergure sur les droits civiques dont le but est de protéger la population des États-Unis contre les discriminations basées sur le handicap. Elle offre des protections contre les discriminations aux Américains avec handicap similaires à celles du Civil Rights Act de 1964, qui rendit illégales les discriminations basées sur la race, la religion, le sexe, l'origine nationale, ainsi que sur d'autres caractéristiques. En plus, par rapport au Civil Rights Act, l'ADA oblige aussi tout employeur à fournir un accommodement raisonnable aux employés atteints de handicaps et impose des conditions d'accessibilité aux logements publics. Si cet acte s'applique à l'ensemble des états américains, toutes les difficultés résultent que son application relève de la justice de chaque état.

Le Titre II de l'ADA concerne et régit l'accessibilité des agences fédérales et des organismes recevant des financement public fédéral, les universités américaines relèvent notamment du Titre II. Le Titre III quant à lui régit l'accessibilité des organismes privés et fait l'objet de l'essentiel des litiges judiciaires concernant l'accessibilité numérique autour d'un concept complexe de "nexus" (*lien* en Latin).

Americans with Disabilities Act (ADA)



- Fewer lawsuits in courts but more complaints in Federal agencies
- Key Concept: "Program Access" (e.g. *Martin v. MARTA*)
- The Title II is almost identical to Section 504 (Federal agencies and Federal funding)

Title II

Americans with Disabilities Act (ADA)

- Whether a private company can be sued because of their website depends on where the lawsuit is brought
- Also, greater potential liability in California because of separate Unruh Act (discussed later)



Title II

Le test du nexus est une exigence légale du Titre III de l'Americans with Disabilities Act (ADA) utilisée par la plupart des tribunaux de ce pays. Parce qu'il est prévu au titre III de l'ADA, il ne concerne que les organisations du secteur privé et n'a aucun effet sur les organisations du secteur public.

L'exigence de lien existe parce que dans la terminologie de l'ADA, y est interdite la discrimination par un "lieu d'hébergement public" - et la plupart des tribunaux prennent le mot "lieu" très au sérieux. Dans la plupart des juridictions, la discrimination qui ne se produit pas dans un établissement physique (par exemple, par le biais d'un site Web inaccessible) n'est pas du tout couverte par l'ADA, à moins qu'il n'existe un lien ou un "nexus" entre cette discrimination et un tel établissement physique.

Nexus Approach

- Probably the most popular approach
- Third Circuit
- Sixth Circuit
- Ninth Circuit
- Eleventh Circuit
- Need to show connection between "lieu" Johnson v. A&P and a business with a physical place.



ADA Title III - Where Your Lawsuit Starts Matters

- Where a website is a "place of public accommodation" determines a 30-317 (b) (5) (A) (i)



Cette approche est suivie par les tribunaux fédéraux du troisième circuit (Delaware, New Jersey, Pennsylvanie et îles Vierges), du sixième circuit (Kentucky, Michigan, Ohio et Tennessee), du neuvième circuit (Alaska, Arizona, Californie, Hawaï, Idaho, Montana, Nevada, Oregon, Washington, Guam et îles Mariannes du Nord) et du onzième circuit (Alabama, Géorgie et Floride). Étant donné que la Floride et la Californie ont été les lieux les plus

populaires pour tenter des procès en matière d'accessibilité du Web, l'approche du nexus a un impact très important sur les litiges en matière d'accessibilité du Web.

Quelques juridictions adoptent une approche plus éclairée lorsqu'elles interprètent l'expression "lieu d'hébergement public" et reconnaissent que l'ADA est destinée à couvrir la discrimination fondée sur le handicap même dans des lieux non physiques comme l'internet. Par exemple, dans le premier circuit (Maine, Massachusetts, New Hampshire, Porto Rico et Rhode Island) et le septième circuit (Illinois, Indiana et Wisconsin), les tribunaux fédéraux autorisent une action en justice au titre de l'ADA contre une société purement en ligne.



D'autres circuits sont partagés entre ces deux approches. Par exemple, selon le juge auquel vous êtes confronté, les tribunaux fédéraux du deuxième circuit (Connecticut, Vermont et New York) suivent parfois une approche stricte du lien (voir, par exemple, *Winograd v. Newsday LLC*, 2021 U.S. Dist. LEXIS 153995 ; 2021 WL 3617522 (E.D.N.Y. 2021)) ou suivent parfois une approche plus libérale (voir, par exemple, *Jaquez v. Dermalpoint, Inc*, 2021 U.S. Dist. LEXIS 96067 (S.D.N.Y. 2021)). Il est important de se souvenir de ce point, car New York est un autre lieu de prédilection pour tenter des procès en matière d'accessibilité du Web.

Bien entendu, cette division entre les circuits (et au sein de certains circuits comme le deuxième circuit) crée une énorme confusion pour les entreprises américaines. Étant donné que les sites web permettent aux entreprises modernes d'avoir des clients dans tout le pays, elles deviennent susceptibles de faire l'objet de litiges (et de ces différentes approches) de n'importe où. Par exemple, il y a environ deux ans, ce qui est arrivé à *Sportswear, Inc*, une société basée à Seattle qui ne pouvait pas être poursuivie là où elle se trouvait pour son site Web inaccessible, mais qui s'est retrouvée à défendre une action en justice ADA à l'autre bout du pays.

Unruh and Disabled Persons Act (California)

Compared to ADA...

- Broader Coverage (all business establishments)
- No nexus requirement
- ADA violations are automatically Unruh violations.
- Much bigger damages Remember *NFB v. Target Corporation* and \$6 million settlement.

CALIFORNIA REPUBLIC

Et là où ce qui était complexe se révèle encore plus compliqué, c'est que l'état californien a fait voter une loi "Unruh and Disabled Persons Act" qui sanctionne systématiquement le non respect de l'accessibilité et ce, de

manière encore plus sévère que l'ADA. Tout dépend ainsi du lieu où la plainte pour inaccessibilité d'un site web est déposée.

Location, Location, Location!!!

- ADA Title III language prohibits discrimination by a "place of public accommodation"



Ken Nakata détaille ensuite de façon assez amusante les stratégies de défense des organisations pour défaut d'accessibilité. L'ensemble de ces stratégies se révèlent in fine dans la majorité des cas perdantes.

Defense #1

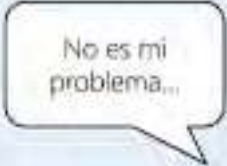
Can't We Just Post Our Customer Service Number Instead of Making Our Website Accessible?



Defense #2

I Don't Control the Content So Why am I Being Sued?

(aka "Lack of Ownership or Control")



Defense #3

The Plaintiff Isn't Interesting in My Business Anyway

(aka "Standing to Sue Part 1")



Defense #4

No Harm, No Foul

(aka "Standing to Sue Part 2")



Defense #5

I Just Settled a Similar Case and Now I'm Being Sued Again?

(aka "Mootness and Res judicata")



Defense #6

I'm Being Sued in a Court That's Thousands of Miles Away???

(aka "Personal Jurisdiction")



Vers une véritable politique stratégique d'accessibilité numérique

Une autre façon de comprendre ces difficultés inhérentes aux défauts d'accessibilité a été présentée par Michele Bromley et Jerrod Thomas lors de la présentation " Inclusivity in Practice: Developing and Evolving a Digital Accessibility Policy" en l'occurrence la mise en place d'une véritable politique d'accessibilité numérique au niveau d'une université. Et ceci est un véritable changement institutionnel qui nécessite plus qu'un investissement communautaire de base, mais des stratégies de soutien évolutives et l'adhésion de toutes parties prenantes. Ce changement durable pour une transformation systémique à enjeux élevés nécessite une politique stratégique.



Michele Bromley détaille ainsi le rôle du Département des technologies de l'information de l'Université de Portland State dans la navigation des différentes barrières bureaucratiques et des stratégies de gestion du changement associées à l'élaboration, l'adoption et l'évolution d'une politique stratégique au niveau institutionnel sur l'accessibilité numérique. Tout l'enjeu est ainsi de convaincre à tous niveaux de l'institution que la mise en accessibilité numérique ne doit pas être vue comme une contrainte, mais comme une opportunité d'innover. Car trop souvent les problèmes

relevant de l'accessibilité sont considérés comme celui du voisin.

Dans la communauté de l'eXtended Reality universitaire, cette approche de prendre l'accessibilité comme une opportunité d'innover semble assez pregnante. Beaucoup de ses membres l'ont bien compris.

XR must-haves in higher education

- Health & Safety
- Security & Privacy
- Accessibility
- And also...
 - Interoperability
 - Usability - seamless integration with research, teaching and learning activities
 - Pedagogical alignment



Pour conclure, il est à noter que le W3C est d'ailleurs en train de faire évoluer ses standards et sa manière de les mettre en œuvre ; passant d'un principe actuel (depuis 25 ans) reposant sur une obligation et des sanctions sur les résultats à des obligations de moyens (mesure, métiers, pilotage, indicateurs, formations, etc.). Et là avec des obligations de moyens n'importe quelle juridiction dans le monde sait sanctionner (même pour l'exemple). En témoigne ce document de travail du W3C intitulé "W3C Accessibility Maturity Model"⁴⁵.

Le modèle de maturité de l'accessibilité du W3C est un guide permettant aux organisations d'évaluer et d'améliorer leurs processus opérationnels afin de produire des produits numériques accessibles aux personnes handicapées. L'utilisation du modèle de maturité de l'accessibilité du W3C fournira aux organisations des conseils informatifs (conseils qui ne sont pas normatifs et ne fixent pas d'exigences) sur l'amélioration des politiques, des processus et des résultats en matière d'accessibilité. Il est à noter que ce document est conçu pour fonctionner pour toute taille d'organisation, de la petite à la grande entreprise ou aux agences gouvernementales. En outre, il est conçu pour être indépendant des exigences énoncées dans les normes techniques d'accessibilité pertinentes, telles que les Web Content accessibility Guidelines (WCAG).

⁴⁵ <https://www.w3.org/TR/maturity-model/>

Learning Spaces : le tournant de l'hybridation

John Augeri

Challenges et opportunités des Learning Spaces dans les configurations Hybrides & HyFlex

Si la conférence annuelle EDUCAUSE 2021 avait déjà commencé à aborder la question des Learning Spaces sous l'angle de leur articulation avec les configurations Hybrides et HyFlex qui ont émergé de la pandémie, cette tendance a été largement confirmée par l'édition 2022. En effet, davantage que leur conception dans l'absolu, ce sont bien les enjeux liés à l'intégration et au positionnement de ces espaces dans des nouveaux schémas mixant présentiel et distanciel qui ont concentré les échanges.

Comme cela avait déjà été discuté en 2021 notamment dans le cadre d'une session donnée par l'auteur de cet article⁴⁶, les configurations Hybrides et HyFlex représentent pour les Learning Spaces autant une opportunité qu'un défi. Ces configurations impliquent en effet un présentiel potentiellement reconsidéré en particulier face aux potentialités et à la commodité d'un distanciel plus intégré dans les stratégies académiques, dans une logique consistant à tirer une valeur ajoutée de chacune des modalités. Autrement dit: le présentiel, au travers des environnements sur lesquels il s'appuie, doit être à même d'apporter des potentialités exclusives par rapport à un distanciel dont l'industrialisation forcée par la pandémie lui aurait potentiellement conféré une légitimité jusqu'alors inédite.

Une inscription de ce dernier dans la durée (à savoir au-delà d'une réponse à une situation d'urgence), ne saurait pourtant se limiter à une simple dualité de modalités en concurrence, mais dans une logique d'hybridation qui agirait comme un levier permettant à des Learning Spaces d'outrepasser une logique expérimentale au niveau de laquelle nombre d'entre eux étaient jusqu'alors bloqués.

Ainsi, et parallèlement aux approches conceptuelles des configurations hybrides et HyFlex que nous évoquons dans un chapitre spécifique de ce même rapport, les débats tenus lors de la conférence ont confirmé une systématisation de la (re)conception des Learning Spaces comme des outils catalysant à la fois une inflexion pédagogique qu'ils ont historiquement prétendu porter, mais aussi s'articulant en alternance (configuration hybride) ou en simultané (configuration HyFlex) avec le distanciel. Cette tendance s'est très clairement traduite dans la réunion annuelle du *Learning Spaces Community Group* d'EDUCAUSE et dans un retour d'expérience proposé par l'Université Thomas More (Belgique). Ces enjeux, qui impliquent des orientations stratégiques impliquant naturellement les décideurs des établissements, ont également été abordés dans le cadre d'une session spécifiquement consacrée à la synergie entre le *Learning Space Rating System* et *FLEXspace*.

⁴⁶ Notamment au travers de la session *Learning Space: International Challenges, Perspectives and Opportunities in the Post-COVID era* alors donnée par l'auteur de cet article

Réunion annuelle du Learning Space Design Community Group

Le *Learning Spaces Community Group* d'EDUCAUSE a tenu durant la conférence sa traditionnelle réunion annuelle, lors de laquelle quatre thématiques reflétant l'actualité et les enjeux de ces espaces ont été mentionnés et/ou abordés. La dimension outillage abordée comme chaque année en particulier sous l'angle du Learning Space Rating System et de FLEXspace s'est ainsi vu complétée de l'articulation des Learning Spaces avec les configurations Hybrides et HyFlex, avec en corollaire la question de la formations des enseignants, mais aussi des perspectives en termes d'inclusion.

La synergie entre le Learning Space Rating System et FLEXspace

Le *Learning Space Rating System* et *FLEXspace*, deux outils de référence déjà abordés dans plusieurs éditions précédentes de ce rapport, présentent une articulation de plus en plus importante parallèlement à leur développements et leurs évolutions propres. Outre un rappel de leurs vocations respectives et de la complémentarité proposé durant la réunion, ces aspects ont été traités en détails dans une session spécifique⁴⁷ sur laquelle nous revenons ci-dessous.

Les lignes directrices pour la création et la conversion d'espaces pour les configurations Hybrides et HyFlex

L'adaptation des Learning Spaces aux configurations Hybrides et HyFlex implique à l'évidence des évolutions significatives sur le plan technologique, en particulier concernant les équipements audiovisuels. Ces évolutions devant en particulier outrepasser les installations souvent déployées en urgence lors des premiers mois de la pandémie, et qui présentent pour la plupart des limitations qui ont souvent impacté la perception que les enseignants et les étudiants ont pu avoir des configurations multimodales

La formation des enseignants

Dans le cadre des création et la conversion d'espaces pour les configurations Hybrides et HyFlex, le *Community Group* a souligné le caractère fondamental de la formation des enseignants (Faculty Development) à la prise en main de ces espaces dans ces contextes nouveaux, et plus globalement à la prise en compte de la multimodalité dans la conception des cours. L'hypothèse d'un sous-groupe de travail spécifiquement consacré à ces aspects a été évoquée, avec la perspective éventuelle d'une capitalisation des réalisations déjà effectives⁴⁸

L'inclusion

Sujet fort au sein d'EDUCAUSE depuis plusieurs années maintenant, la question de l'inclusion a été abordée sous le prisme des Learning Spaces. Cette même question a d'ailleurs été abordée en détails dans une session spécifique tenue elle aussi lors de la conférence⁴⁹. Son émergence conjointe à la tendance autour de l'hybridation se fonde sur le fait que cette dernière - tout particulièrement sous sa forme HyFlex - peut constituer un levier la concernant, dans la mesure où ces configurations multimodales, ainsi que les Learning Spaces à même de la permettre voire de la catalyser, peut en l'occurrence constituer un voie d'accès à l'enseignement supérieur pour des étudiants étant soumis à diverses contraintes. Ce levier, cependant, doit s'appuyer sur une hybridation industrialisée, pérennisée, positive et volontaire, s'appuyant par ailleurs sur des environnements et des technologies à jour. Ce dans l'optique non seulement d'accompagner l'inclusion en question, mais aussi d'apporter un traitement équitable entre les étudiants choisissant des modalités différentes (là encore en particulier dans le cas du HyFlex).

⁴⁷ FLIPP the Learning Space Planning Process with FLEXspace & LSRS to Engage and Align Stakeholders

⁴⁸ <https://unif.fr/cursus-enseigner-avec-le-numerique-2021-2022/>

⁴⁹ *Staying relevant: Designing Hybrid Learning Spaces to promote Student Success and Equity*

Retour d'expérience de l'Université Thomas More (Belgique)

L'Université Thomas More, basée à Bruxelles, a présenté lors d'une session spécifique⁵⁰ sa démarche itérative de conversion de salles de cours vers les configurations Hybrides et HyFlex. Trois principales étapes, illustrant une évolution très significative dans la conception et dans l'ambition portée par ces salles, ont ainsi été détaillées.

Le modèle Hybrid 1.0, mis en place en Septembre 2020 dans le cadre d'un retour sur les campus en effectifs réduits, a concerné 80 salles. Il s'est principalement basé sur le principe d'une extension des capacités de streaming et d'enregistrement des cours, faisant notamment appel à une équipement A/V adapté, et à l'utilisation de tablettes graphiques permettant d'annoter des contenus diffusés dans la salles ou en streaming, ou enregistrés. Cette installation, qui s'est accompagnée d'une liste de conseils aux enseignants (maintenir un contact visuel avec les publics, utiliser un étudiant comme modérateur du chat...) a cependant généré une certaine insatisfaction, notamment liée à la complexité du câblage.

La phase Hybrid 2.0, lancée en avril 2020, s'est tout d'abord attachée à corriger les lacunes de la précédente version . Une enquête lancée auprès des équipe a ainsi permis d'identifier comme principaux problèmes: le manque de liberté de mouvement, la non adaptation au BYOD pour les enseignants, la difficulté d'utilisation, le système d'annotation. Cette même enquête a cependant pu faire ressortir que 46% des répondants voyait l'hybridation comme une perspective pérenne.

Ces différents aspects se sont traduit dans un premier modèle de cette seconde phase, le *Hybrid Pro*, qui s'est notamment basé sur une installation technique améliorée (caméra automatique, meilleures captation audio, BYOD, retour aux annotations type tableau) et une intégration plus poussée avec le système de visioconférence. Globalement, c'est l'amélioration de l'expérience utilisateur qui a été visée avec des workflows automatisés et des procédures de démarrage simplifiées.

Thomas More ne s'est cependant pas arrêté là, et a poursuivi sa démarche en concevant un modèle **Hybrid Advanced**, qui permet un niveau d'interaction plus élevé entre les étudiants, et un streaming double (présentation + tableau blanc).

Thomas More annonce 62 salles *Hybrid 1.0* encore en place (en cours de conversion), 13 salles *Hybrid Pro* existantes + 5 en construction, et 3 salles *Hybrid Advanced*. Les conseils aux enseignants ont eux aussi été actualisés. L'université souligne d'ailleurs que cette expérience a démontré qu'un tel projet ne relève pas uniquement de choix technologiques, mais aussi d'un accompagnement. Elle juge par ailleurs nécessaire de centrer les réflexion autour des usagers, et de mener une réflexion sur le degré de choix dont ils disposent en termes de modalités.



⁵⁰ Thomas More's hybrid classrooms: from emergency backup to 'advanced hybrid'

FLIPP: the Learning Space Planning Process

Les pilotes du projet FLEXspace, ainsi que deux membres de son *advisory board* (dont l'auteur de cet article) ont animé une session consacrée à l'implication des décideurs dans les projets de Learning Spaces sur la base de l'utilisation conjointe du *Learning Space Rating System* et donc de la base de donnée FLEXspace qui ont systématiquement été présentés depuis plusieurs années lors de la conférence annuelle, et donc dans les éditions correspondantes du présent rapport.

FLEXspace

Cette session a donc rappelé les principales typologies d'utilisation de la base de données FLEXspace⁵¹:

- Visiter virtuellement différents Learning Spaces dans une démarche d'inspiration, de comparaison, ou de mise en relation;
- Contribuer et valoriser son ou ses propres Learning Spaces en les ajoutant à la base de données;
- Tirer partie de la boîte à outils proposée pour planifier, concevoir, accompagner les enseignants, ou évaluer;
- Créer sa propre page institutionnelle pour y lister ses Learning Spaces sous forme d'une galerie, à partager avec l'administration, le corps enseignant, les équipes support, les contributeurs de son propre établissement, et avec des publics extérieurs;
- Collaborer au travers d'Idea Boards avec de collecter les contributions de différentes parties prenantes d'un projet, de partager des prototypes, des évaluations ou des documents de planification, et construire une démarche commune.



Learning Space Rating System (LSRS)



Elle est également revenue sur la vocation du *Learning Space Rating System (LSRS)* en tant qu'outil d'évaluation du potentiel d'un Learning Space quant à sa capacité à permettre et à accompagner différentes modalités d'enseignement et d'apprentissage, au premier rang desquelles l'Active Learning. Un *Learning Spaces Rating System* au sujet duquel il est également rappelé que la traduction française de la dernière version en date (V3) publiée par l'UNIF est disponible depuis début 2022⁵²

Cette V3, toujours composé d'un guide et d'une feuille de notation, propose une approche globale des projets de Learning Spaces en se structurant autour de deux parties principales, intégrant chacune une liste de critères thématiques servant de base à l'évaluation. La Partie A est consacrée au question de contexte institutionnel, de planning et de support, et la partie B se focalise quant à elle sur les possibilités et caractéristiques des différents espaces: qualité environnementale, aménagement et mobilier, technologie et outils, et enfin inclusion.

⁵¹ <https://flexspace.org/>

⁵² <https://unif.fr/lrs/>

Articulation entre les deux outils: le process FLIPP

Le process FLIPP (*FLEXspace Integrated Planning Process*) vise donc à impliquer en cohérence les différents intervenants d'un projet de Learning Space: direction, enseignants, équipes DSI et A/V, équipes de planification, intervenants internes et externes. Il s'appuie sur une mise à contribution séquentielle du Learning Space Rating System pour procéder à une évaluation prédictive, et de FLEXspace pour baser la réflexion sur des exemples existants et clarifier les objectifs.

Le process consiste donc à cartographier le périmètre du projet, à en évaluer les différents espaces par le Learning Space Rating System puis à en éclairer les enjeux et les perspectives par des données issues d'espaces similaires présents dans FLEXspace.

FLEXspace Integrated Planning Process: Data to Dream

A proven process to ENGAGE and align stakeholders: executive leadership, faculty, AAYT, architects, facilities planners, internal/external contractors

```

    graph LR
    A[Learning Space Rating System] --> B[Strategic Enrollment Data]
    B --> C[FLEXspace database]
    
```

- Learning Space Rating System:**
 - Gather "objective" data to gain insights about the current state of space effectiveness
 - Estimate of campus, school or departmental level
- Strategic Enrollment Data:**
 - Further considerations that inform campus priorities and project scope
- FLEXspace database:**
 - Advisory groups explore space examples to clarify goals and desired attributes
 - Use a shared Idea Boards to create a collection of inspirational examples for discussion

Visit flexspace.org to create an account today!

LSRS + FLEXspace Planning Process Details

First, Form an LSRS "On the Ground" Rating Team.

With your LSRS rating team:

- Level-Set Expectations and Process
- Invest time in reviewing LSRS Criteria
- Turn a practice session

Key points:

- Inter-rater reliability is key!
- Student workers can help if properly coached
- Effective for internal benchmark
- Caution about cross-institutional comparisons

Visit flexspace.org to create an account today!

LSRS + FLEXspace Planning Process Simulation

Map out the Project Scope.

Analysis:

- North End Buildings
- Building A
- Building B
- Building C
- Building D – these stories, all teaching and learning environments
- Score footprint on all three stories.

Visit flexspace.org to create an account today!

Building B: LSRS Scores x Enrollment Data

New insights/priorities may emerge

Room	Fsq	Fsq	Fsq	ENR Score
201	100	Large AUL	Gen	95
202	100	Large AUL	Phy	95
203	100	Medium AUL	Phy	95
204	75	Medium	Phy	85
205	75	Learning Environment	Gen	85
206	75	Small Classroom	Phy	85
207	75	Small Classroom	Phy	85
208	75	Medium	Phy	75
209	75	Medium	Phy	75
210	75	Small Classroom	Gen	75
211	50	Small Classroom	Phy	75
212	50	Small Classroom	Phy	75
213	50	Small Classroom	Phy	75
214	50	Small Classroom	Phy	75
215	50	Small Classroom	Phy	75
216	50	Small Classroom	Phy	75
217	50	Small Classroom	Phy	75
218	50	Small Classroom	Phy	75
219	50	Small Classroom	Phy	75
220	50	Small Classroom	Phy	75
221	50	Small Classroom	Phy	75
222	50	Small Classroom	Phy	75

When compared and overlaid with strategic enrollment data, a new investment case emerged!

Visit flexspace.org to create an account today!

Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité ?

John Augeri et Maité Sylla

Présence inédite dans le Top-10 IT issues

L'enseignement hybride, qui repose sur l'intégration des apprentissages traditionnels en présentiel, à distance, en mode synchrone ou asynchrone, s'est largement répandu dans le paysage de l'enseignement supérieur, tout particulièrement depuis la pandémie. Nécessitant des conditions matérielles et des campus adaptés, ainsi que des pratiques pédagogiques repensées, les perspectives auxquelles il prétend se heurter à des enjeux stratégiques et opérationnels qui représentent autant de points saillants qui ont été discutés durant la conférence. Des points qui sont en outre abordés de façon inédite dans plusieurs items dans l'édition 2023 du Top-10 IT issues, déjà évoquée en début de ce même rapport, mais que nous pouvons ici rappeler afin d'illustrer l'aspect multidimensionnel que revêtent les transformations liées à l'hybridation.

L'item N°8 concernant la mise à jour des services informatiques pour soutenir le travail à distance/hybride (Issue N°8 *Updating IT services to support remote/hybrid work*⁵³) a ainsi été présenté par David Ayersman (Collège communautaire et technique de New River), Barron Koralesky (Collège Williams), et Emma Woodcock (Université York St, Royaume-Uni). Aujourd'hui, les outils, les services, les enseignants, le personnel TICE ainsi que les apprenants se retrouvent n'importe où. Cela oblige à revoir les pratiques pédagogiques mais également cela nécessite d'une organisation matérielle nouvelle qui concerne les campus, les salles des classe, les plateformes d'apprentissage open source ainsi que le personnel informatique qui doit assister tous les acteurs (les enseignants et apprenants) où qu'ils se trouvent.

"It's not just the way we work that's become hybrid. It's the IT infrastructure and the services also. What IT departments are managing now is more complex, more widespread and far-reaching, more specialized, and more difficult to secure than ever before."

—Emma Woodcock, CEO, York St. John's University, United Kingdom

La modalité d'enseignement hybride a été aussi l'objet de l'item N°9 *Online, in-person, or hybrid? Yes*⁵⁴, présenté par Renee Pfeifer-Luckett (Université de Wisconsin), Pablo Molina (Université de Drexel) et Sheri Prupis

"One way I see higher education transforming in the coming years is a smarter use of remote learning. What's the right balance between in-person experiences and remote? We'll have more targeted use of remote learning. It's going to look really different across institutions. But all of us will be trying to find the best application for our given populations of students and faculty."

—Gabriel Lee, Professor of Economics and former Provost, Williams College

(Community College de Virginie). L'enseignement supérieur doit devenir plus flexible pour s'adapter notamment aux contraintes des étudiants en termes de temps et de ressources. Toutefois, une stratégie académique axée sur l'apprentissage et la technologie nécessite une infrastructure forte et solide. De surcroît, la mise en œuvre des enseignements assistés par la technologie devra prendre en compte les objectifs pédagogiques et compétences à attendre. Cela implique un investissement de temps non négligeable des enseignants et des ingénieurs pédagogiques pour la conception et la mise en œuvre des enseignements assistés par la technologie. Les auteurs, mettent en évidence que malgré les progrès dans l'utilisation des nouvelles technologies, peu d'établissements sont prêts, ou reconnaissent même la nécessité, d'offrir aux étudiants des modalités de cours très flexibles (par exemple, des cours traditionnels, en ligne, autonomes, médiatisés, personnalisés). Les dirigeants institutionnels doivent être prêts à financer aussi les ressources de soutien

⁵³ <https://er.educause.edu/articles/2022/10/top-10-it-issues-2023-foundation-models#issue8>

⁵⁴ <https://er.educause.edu/articles/2022/10/top-10-it-issues-2023-foundation-models#issue9>

technologique, tout en reconnaissant et en récompensant les innovations pédagogiques des enseignants qui améliorent les résultats d'apprentissage des apprenants.

Enfin, le plus grand défi aujourd'hui serait le changement de culture, afin de combler les attentes entre la manière dont les établissements universitaires envisagent l'utilisation du numérique dans la pédagogie, les attentes des apprenants ainsi que celles des enseignants qui doivent être sensibilisés et acculturés à l'utilisation des nouvelles technologies.

Ces différents enjeux ne remettent cependant pas en cause une tendance forte largement observée lors de la conférence, qui acte clairement la perspective à moyen et à long terme d'une hybridation généralisée, institutionnalisée, et pérennisée. Ce n'est ainsi pas la future réalité de celle-ci qui a été questionnée, mais simplement la temporalité et les modalités dans lesquelles elle interviendra. Des modalités caractérisées par des dimensions multiples, qui se sont traduites dans les différentes sessions traitant du sujet.

Portée multidimensionnelle

La thématique Hybride/HyFlex a directement ou indirectement été très présente dans nombre de sessions de la conférence 2022. Sept d'entre elles lui ont en particulier été consacrées, avec comme fait marquant la multiplicité des enjeux et des perspectives qu'elles ont traitées. Au-delà du point central que représentent les modalités d'enseignement et d'apprentissage, ce sont en effet des champs beaucoup plus larges qui sont potentiellement impactés, et qui ont été discutés dans les sessions en question, qui sont ici listées avec leurs axes respectifs :

Stratégie académique - *(Re)Defining Instructional Modalities: Is Anything Just Face-To-Face Anymore ?*⁵⁵

Kathe Pelletier, directrice du *Teaching and Learning Program* d'EDUCAUSE, et Jenay Robert, chercheuse à EDUCAUSE, ont animé une discussion ouverte autour des enjeux stratégiques liés à une redéfinition des modalités d'enseignement, et en l'occurrence à une institutionnalisation de l'hybridation. Cette discussion s'est tout particulièrement focalisée sur le HyFlex, dont la définition fait l'objet d'importants questionnements, abordés plus bas dans cet article.

Ingénierie pédagogique - *Scaling Simulcast: Moving from Pilot to Production in Synchronous Hybrid Courses*⁵⁶

Georgia State University a abordé la question de l'hybridation notamment sous le prisme de l'ingénierien et de l'organisation pédagogiques nécessaires à la reconception des cours. Elle a ainsi présenté les différentes étapes son plan *Simulcast*, les enseignements tirés de l'expérience, et les perspectives qu'elle a offertes en termes d'industrialisation à l'échelle du campus.



⁵⁵ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/redefining-instructional-modalities-is-anything-just-face-to-face-anymore>

⁵⁶ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/scaling-simulcast-moving-from-pilot-to-production-in-synchronous-hybrid-courses> (diapos disponibles au téléchargement)

Transformations institutionnelles - *Hybrid Learning at Scale: Digital Transformations of Classrooms and Learning Modalities*⁵⁷

Zoom, Vanderbilt University et University of California Riverside ont proposé une session commune qui est revenue sur les transformations institutionnelles devant accompagner et soutenir le basculement vers une hybridation qui suppose notamment une systématisation des usages du numérique.

Learning Spaces - *Thomas More's Hybrid Classrooms: From Emergency Backup to 'Advanced Hybrid'*⁵⁸

Thomas More University, basée à Bruxelles a traité le sujet de l'hybridation au travers de la conversion de salles de cours, dont elle a proposé un retour d'expérience abordé plus en détails dans le chapitre *Learning Spaces: le tournant de l'hybridation* de ce même rapport.

Succès étudiant et équité de l'expérience - *Staying Relevant: Designing Hybrid Learning Spaces to Promote Student Success and Equity*⁵⁹

Ohio University a quant à elle proposé une lecture de la tendance Hybride/HyFlex sous l'angle du succès étudiant, et de l'équité entre des populations mettant à contribution des modalités distinctes. Elle a notamment évoqué les leviers que ces dispositifs peuvent représenter en la matière, sous réserve d'une institutionnalisation positive contrastant avec les solutions d'urgences mises en place durant la pandémie.

Personnels administratifs - *From Surviving to Thriving: the 4Cs of a Highly Effective Hybrid and Remote Workforce*⁶⁰

University of Notre Dame, Wesleyan University et Ithaca College sont revenus sur les enjeux liés à l'hybridation des activités des personnels des établissements. Ces établissements ont ainsi présenté différentes nouvelles approches, articulées avec la culture propre de chaque établissement.

Cybersécurité - *Cybersecurity Strategies for the Hybrid Campus*⁶¹

HP, enfin, s'est focalisée sur les menaces et les problématiques de sécurité informatique liées à la réalité d'un campus hybride, et d'une flexibilité et une agilité nouvelles offertes aux différents usagers: enseignants, personnels médicaux et étudiants.

Se sont ajoutés à ces sept sessions plusieurs posters qui, eux aussi, ont reflété la diversité des enjeux liés à l'hybridation, comme le soulignent leurs intitulés respectifs: *Hybrid Learning @ Scale: Making it a Success*⁶² (voir ci-dessous); *Next-Level Design: Program Development for a Hybrid Campus Strategy*⁶³; *Hybrid Models and the Big Pivot for Online Learning Infrastructure*⁶⁴; *Hybrid and the Future Workforce*; *Digital Transformation : The Path to Anywhere, Anytime Graduate Education*⁶⁵; et *Designing Future-Focused Learning Spaces: Shaping Teaching and Learning for HyFlex Environments*⁶⁶.

⁵⁷ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/hybrid-learning-at-scale--digital-transformation-of-classrooms-and-learning-modalities-1>

⁵⁸ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/thomas-mores-hybrid-classrooms-from-emergency-backup-to-advanced-hybrid> (diapos disponibles au téléchargement)

⁵⁹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/staying-relevant--designing-hybrid-learning-spaces-to-promote-student-success--equity>

⁶⁰ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/from-surviving-to-thriving-the-4cs-of-a-highly-effective-hybrid-and-remote-workforce> (diapos disponibles au téléchargement)

⁶¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/cybersecurity-strategies-for-the-hybrid-campus>

⁶² <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/hybrid-learning--scale-making-it-a-success>

⁶³ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/next-level-design-program-development-for-a-hybrid-campus-strategy>

⁶⁴ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/hybrid-models-and-the-big-pivot-for-online-learning-infrastructure>

⁶⁵ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/digital-transformation-the-path-to-anywhere-anytime-graduate-education>

⁶⁶ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/designing-future-focused-learning-spaces-shaping-teaching-and-learning-for-hyflex-environments>

Bentley's Hybrid Environment

- Professor in-class + students in-class + students remote.
- From 15 hybrid classrooms to 70 classrooms (since 2020).
- 70 graduate courses per semester to more than 150 graduate courses and many undergraduate courses (since 2020).
- Student support staff from 45+ students to 25 students



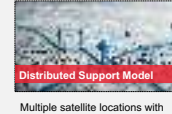
Key Takeaways



Understanding faculty and student needs, reducing class start/setup times, and getting technology out of the way.



An AV infrastructure on the network helps manage and monitor equipment remotely and provides automatic alerts.



Multiple satellite locations with timely and redundant alerts and data-driven training.

Recipe for Success

Classroom A/V Infrastructure

Control Panel	8-lobe, 2 ceiling microphones
Touch panel for camera and lighting presets, switch front and back displays	Display for remote student gallery, camera controlled via control panel

Faculty Readiness, Integrations, & Applications

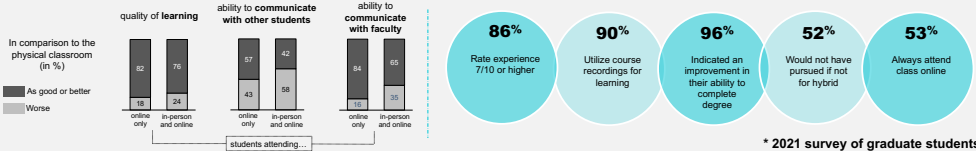
- Faculty Workshops
 - 1.5-hour faculty workshops (limit 6) including hands-on activities.
 - Focus on technology and pedagogy.
 - Follow-up with self-test-drive sessions.
- Integrations
 - Zoom cloud videos → Kaltura → Blackboard
 - System alerts from A/V to MS Teams, Service Now Tickets, and emails.



Support

- Alerts**
The help button from the classroom creates alerts on a pager, creates Service Now Tickets, sends emails to staff, and sends a chat on MS Teams. The system status dashboard on a large screen monitor provides alerts and audible sounds.
- Incident management**
Operators monitor emails & Service Now Tickets and dispatch runners.
- Satellite locations**
Staff distributed in multiple classroom buildings to reduce travel time with "always-on Zoom" in each location. MS Teams chat is used as a primary form of communication between operators and runners which makes the process more efficient.
- Data-driven training**
Review help calls & recreate scenarios to develop training modules for staff and students.

Student Feedback



More Details...

Gaurav Shah
gshah@bentley.edu
<https://www.bentley.edu/offices/atc/hybrid>

Cas du HyFlex

Parmi les différentes formes d'hybridation, le HyFlex (Hybride-Flexible), qui présente des spécificités importantes, et qui a fait l'objet d'une actualité importante, a été directement ou indirectement traitée dans nombre de sessions de la conférence. Deux principaux aspects le concernant ont été soulevés dans le cadre des différents échanges.

Définition

Le HyFlex a connu une exposition inédite à l'occasion de la pandémie. Cependant, les conditions d'implémentation que celle-ci a par nature imposé ont abouti à une distorsion de son concept originel. Outre le fait que le HyFlex ait connu ses premières mises en oeuvre à la fin des années 2000 et au début des années 2010⁶⁷, soit près d'une décennie avant la pandémie de COVID-19, il s'est construit autour de deux fondamentaux que sont: 1. la proposition systématique d'une triple modalité pour un même cours (présentiel, distanciel synchrone, et distanciel asynchrone), et 2. la possibilité pour les étudiants de choisir entre ces modalités pour chaque session du cours.

Or, le HyFlex habituellement mis en oeuvre entre 2020 et 2022 s'est attaché à répondre aux contraintes de distanciation sociale, tout en permettant à une partie du contingent étudiant (déterminée de façon séquentielle par l'institution) de revenir au présentiel. En ce sens, il s'est davantage agité d'une forme de co-modalité que d'un véritable HyFlex dont la dénomination a pourtant marqué les esprits à cette occasion, en particulier par rapport à des difficultés d'implémentation évoquée ci-dessous. Sans pour autant céder à cette confusion, la conférence a été l'occasion d'évoquer ce qui semble rester une véritable problématique à précisément définir le HyFlex. Les deux fondamentaux ont ainsi régulièrement été abordés, mais de façon dissociée, avec d'une part

⁶⁷ Voir l'ouvrage de Brian Beatty, à l'origine de ce concept: *Hybrid-Flexible course design*

les questions relatives à la multi-modalité (dont une version réduite peut donc correspondre à la co-modalité avec laquelle la confusion est courante), et d'autre part celles liées à la flexibilité. La prise en compte d'une forme de HyFlex correspondant à la définition originelle du concept apparaît ainsi comme relativement marginale dans les implémentations qui ont été évoquées. A cette problématique de s'accorder sur une définition précise du HyFlex s'ajoutent trois enjeux principaux liés à son implémentation proprement dite, et qui ont été évoqués à différents moments de la conférence.

Intégration dans les stratégies académiques

Le concept même du HyFlex implique une reconsidération des frontières du territoire d'apprentissage, mais aussi de la temporalité de l'accès à la connaissance, qui questionnent la notion même de campus. L'acceptation de ce principe - avec ses bénéfices et ses difficultés - est nécessaire à toute démarche d'institutionnalisation, et donc d'intégration formelle et pérenne dans les stratégies académiques des établissements.

Industrialisation des pratiques

Le HyFlex implique systématiquement une multimodalité en simultané (présentiel + distanciel synchrone) qui cristallise de façon systématique ce qui est souligné comme sa principale difficulté, tout particulièrement par les enseignants. Ils évoquent ainsi un phénomène de surcharge liée à la nécessité de prendre en compte deux populations d'étudiants distinctes, à savoir ceux en présentiel et ceux en distanciel synchrone, avec en question sous-jacente l'enjeu d'assurer à ces derniers une équité d'encadrement, et plus globalement dans l'expérience d'apprentissage. Dans le prolongement de l'institutionnalisation évoquées plus haut, une logique industrielle de formation des enseignants, et la mise en place d'un accompagnement en continu (ingénierie pédagogique pour la reconception des cours, et tuteurs pour la gestion de la multimodalité) apparaissent comme essentielles.

Mise à niveau des environnements physiques et numériques

Les environnements amenés à héberger des cours en HyFlex, enfin, se doivent eux aussi de bénéficier d'une mise à niveau qui, typiquement, représente ce qui a fait défaut dans le cadre des implémentations d'urgence de la deuxième phase de la pandémie. Déjà abordée dans le chapitre *Learning Spaces: le tournant de l'hybridation* de ce même rapport, cette mise à niveau qui concerne autant les environnements physiques que numériques implique notamment des capacités audio-visuelles et des fonctions d'interactivité suffisamment dimensionnées pour justement permettre aux étudiants à distance non seulement de recevoir correctement le message de l'enseignant, mais aussi de participer pleinement aux activités.

Conclusion

Les tendances sociétales, notamment nourries de l'expérience des années de COVID, justifient d'autant la prise en compte des questions liées à l'hybridation. Par ailleurs traitée dans 2022 EDUCAUSE Horizon Action Plan⁶⁸, cette thématique a effectivement constitué une pierre angulaire de la conférence de Denver. Si la perspective de sa généralisation et de son institutionnalisation semblent actée, elle soulève cependant des enjeux dont la pluralité a été illustrée par les différentes sessions que nous avons mentionnées dans cet article, et qui pour certains restent des points d'achoppement. Parmi ceux-ci, le HyFlex, dont l'exposition durant la pandémie lui a permis d'intégrer le vocabulaire des praticiens et des décideurs, concentre des questionnements importants tant par rapport à sa définition qu'aux enjeux liés à sa mise en oeuvre, tout en offrant des perspectives inédites dans l'accès à l'enseignement supérieur. Les futures éditions de la conférence seront autant d'occasion de vérifier la concrétisation de ces tendances sur les campus, et au-delà.

⁶⁸ <https://library.educause.edu/resources/2022/10/2022-educause-horizon-action-plan-hybrid-learning>

Le technicien et le pédagogue : regard subjectif d'un enseignant- chercheur sur la conférence

Aurélien Saïdi

Le retour en présentiel de la conférence EDUCAUSE, après deux éditions proposées largement — voire exclusivement — en ligne, s'est nécessairement accompagné de son lot de discussions autour de l'enseignement hybride, des potentialités qu'il offre, mais également des limites sur lesquelles il bute (on se rapportera au chapitre *Tendance Hybride/HyFlex : mythe ou réalité*). Si le mot opportunités est sur toutes les lèvres, le terme de contraintes est au cœur de toutes les conversations. Au-delà de la seule refonte pédagogique que la pandémie a pu induire, souvent de manière pérenne, ces opportunités — également commerciales — se manifestent par l'omniprésence des solutions technologiques mises à contribution, de leurs éditeurs, et de leurs distributeurs.

On se serait ainsi attendu, durant la session intitulée *Hybrid Learning at Scale: Digital Transformation of Classrooms and Learning Modalities*, co-animée et sponsorisée par Zoom, à voir évoqués les changements opérés ces dernières années dans les méthodes d'enseignement, en interaction avec les évolutions technologiques. Pour autant, le contenu pédagogique y est relativement absent, laissant place à une discussion uniquement orientée sur l'outil, vantant la facilité de déploiement du logiciel⁶⁹, et la réduction de l'accompagnement nécessaire à son utilisation. Si la facilité (notamment d'adoption) devient le premier critère de choix, qu'en est-il vraiment des critères pédagogiques ? Quid de l'obligation faite aux étudiants de se connecter six heures par jour ? De la manière d'animer un cours en ligne lorsque ces mêmes étudiants restent désespérément muets ? Comment favoriser les interactions lorsque l'on sort du cadre présentiel ? Comment anticiper les décrochages ? Faut-il revoir les contenus ? Le format des enseignements ?

De la technologie comme finalité (le biais techno)

Une idée, trop souvent répandue, suggère que la technologie embarquerait par essence une pédagogie clairement identifiable. Ce postulat nous semble erroné. Des épistémologies radicalement différentes peuvent emprunter à une même technologie, parfois de manière très éloignée de la posture pédagogique qu'il l'a initiée. Il peut ainsi exister un écart conséquent entre l'usage prévu pour un outil, et son usage réel. Cet écart, que Pierre Rabardel⁷⁰ (1985, p. 100) nomme *catachrèse*, impose que l'on distingue l'*artefact* (proposé à l'utilisateur) de l'*instrument* (l'usage qu'il en fait), et que l'on s'interroge moins sur les ambitions pédagogiques qui ont guidé

⁶⁹ Ce déploiement logiciel s'est parfois accompagné de la fourniture de matériel informatique, afin de palier le sous-équipement des étudiants, une problématique qui affecte particulièrement les populations afro- et latino-américaines, comme le rappelait Arne Duncan, ministre de l'Éducation sous la mandature Obama, au second jour de cette conférence. Le manque d'équipement durant la pandémie a pu contraindre certains étudiants (e.g. dans l'Oregon) à endurer jusqu'à trois heures de transport pour bénéficier de la connexion WiFi d'un établissement de restauration rapide et pouvoir suivre le moindre cours. Un témoignage similaire nous avait été confié lors de notre visite du *Colorado Community College System* (voir chapitre *Visites d'établissements*), qui avait laissé sciemment les populations locales accéder librement à son réseau WiFi pour gommer une partie des inégalités d'accès aux équipements et aux infrastructures, et limiter autant que faire se peut la déscolarisation des étudiants afro- et latino-américains (souvent tenus d'aider financièrement leurs parents durant la crise sanitaire en se cherchant des activités rémunérées).

⁷⁰ Rabardel, Pierre (1995). *Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

la création de l'outil (ou les choix de sa mise en place par la direction des systèmes d'information ou des ressources informatiques) que sur l'épistémologie effective du *pédagogue*.

Ce qui peut être perçu comme un *biais techno* transcende très largement le périmètre des ateliers. Priya Parker, invitée d'honneur lors de l'ultime session plénière de cette édition⁷¹, venue parler de l'art de (se) rassembler (*the art of gathering*) s'en étonne elle-même : « *Are you all tech people?* » (n'y a-t-il que des gens de la techno ici ?) adresse-t-elle sans malice à son audience. Pour de nombreuses universités privées nord-américaines, la « mise à l'échelle de l'enseignement hybride » (*hybrid at scale*) prend la forme d'une généralisation à l'ensemble de l'établissement d'une salle (souvent test) équipée pour l'enseignement comodal⁷². Cette différence avec nos universités françaises semble d'ordre structurel, pour ne pas dire culturel. L'incapacité des établissements universitaires français à faire évoluer leurs recettes concomitamment à l'augmentation des effectifs, les profondes difficultés de recrutement⁷³ des personnels administratifs et techniques, le choix assumé du refus de la sélection à l'entrée et le faible taux d'encadrement qui en résulte, de même que leur forte dépendance vis-à-vis de l'autorité de tutelle, malgré l'autonomie affichée par la législation en vigueur, contrastent fortement avec les conditions financières et opérationnelles dans lesquelles officient les établissements privés nord-américains, qui bénéficient d'un budget par étudiant pouvant atteindre dix fois⁷⁴ celui de la moyenne des établissements français. Par ailleurs, au sein de l'enseignement supérieur nord-américain, la gouvernance est plus centralisée, concentrée dans les mains des présidents, chanceliers, provosts, et deans, qui rendent compte à un nombre restreint d'administrateurs (trustees). La gouvernance plus collégiale des établissements français (où les conseils jouent un rôle important) peut donner lieu à une dilution plus forte (voire une incohérence certaine) des choix stratégiques, ce qui, en matière de système d'information, de son homogénéité, et des choix pédagogiques qui en résulte, n'est pas sans conséquences.

Les dissemblances entre ces deux modèles se traduisent par des différences fortes dans les préoccupations pédagogiques des établissements et de leurs équipes. Il n'est en effet pas identique de devoir enseigner devant des groupes de 25 étudiants ou dans des amphis de 300 (voire, comme en médecine ou en droit, de plus de 1000 personnes). Dans cette dernière configuration, le questionnement immédiat est celui d'une individualisation de l'apprentissage (mais également, du suivi et des corrections) dans le cadre d'un enseignement de masse, questionnement qui conduit irrémédiablement à repenser les modalités pédagogiques. La problématique nord-américaine, telle qu'elle ressort de cette conférence EDUCAUSE 2022, paraît souvent reposer sur la capacité à répliquer une salle de classe, par le biais de la technique, dans le contexte d'un apprentissage en ligne contraint pour tout ou partie des étudiants. Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, où l'enseignement en ligne s'envisage comme une extension naturelle à un environnement distanciel des modalités présentiels, que les aspects techniques deviennent une finalité. Cette perspective nord-américaine ne se réduit cependant pas à un enseignement en ligne d'urgence⁷⁵ (Emergency Remote Teaching, déjà largement évoqué lors des éditions 2020 et 2021) : il ne s'agit pas ici de transposer tel quel un contenu élaboré pour répondre avant tout à des interactions physiques, mais de proposer un enseignement en ligne de qualité, qui s'apparente à ce que les étudiants connaissent (et apprécient) du présentiel, et qui atténue au maximum la perception de distance (pour les publics en ligne vis-à-vis de leurs collègues sur site, et inversement).

⁷¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/closing-general-session-priya-parker>

⁷² Parmi de nombreux autres exemples, on peut citer la présentation de Bentley University, qui interroge la faisabilité technique du passage de 15 à 69 salles de classe équipées, opéré au sein de l'établissement.

⁷³ Ces difficultés, qui concernent notamment les services juridiques ou informatiques, s'expliquent principalement par des conditions de rémunération insuffisamment concurrentielles par rapport au secteur privé.

⁷⁴ D'après Pierre-André Chiappori, dans « Financement des universités américaines : des moyens concentrés sur une poignée d'institutions de recherche », Sophie Blitman, *L'Étudiant EducPros*, accessible à l'adresse <https://www.letudiant.fr/educpros/actualite/financement-des-universites-americaines-des-moyens-concentres-sur-une-poignee-d-institutions-d.html>. Ces chiffres concernent les universités de la Ivy League. Les écarts sont moins importants avec les universités publiques nord-américaines, dont le budget par étudiant reste cependant trois fois plus élevé, en moyenne, que celui des établissements français (d'après les données disponibles sur le site du MESRI: https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T496/la_depense_d_education_pour_l_enseignement_superieur/), et dont les deux-tiers sont financés par l'État. Cette question du financement des établissements américains a par ailleurs été abordée à plusieurs reprises dans ce précédentes éditions de ce rapport.

⁷⁵ Sur l'enseignement en ligne en urgence, on pourra se reporter, par exemple, à Hodges et al. (2020), « The difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning », *Educause Review*, accessible de le site Internet d'EDUCAUSE: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

Christina Churchill, directrice de l'enseignement en ligne à la SMU Lyle School of Engineering, s'est longuement interrogée sur la meilleure configuration comodale possible de la salle de classe physique⁷⁶. Sa solution n'est pas uniquement technique, en ce sens qu'elle ne se contente pas de juxtaposer du matériel audiovisuel et informatique, mais a été pensée pour répondre conjointement à des préoccupations d'ordre pédagogique. Le principal écueil de l'enseignement comodal est de marginaliser une moitié de l'auditoire⁷⁷. Soit les étudiants en ligne, qui sont souvent les premières victimes de la faculté de leurs collègues en présentiel à accaparer l'attention de l'enseignant ; soit, lorsque ce même enseignant accorde une importance démesurée à vouloir faire fonctionner correctement la technique, les étudiants en présentiel. Il convient donc d'organiser les espaces d'apprentissage de manière à ce que l'orateur puisse toucher équitablement l'ensemble de son auditoire, mais également de viser à préserver les interactions qu'entreprendraient naturellement entre eux les étudiants (quel soit l'endroit d'où ils et elles suivent le cours). Cette volonté d'éviter l'exclusion d'une partie de l'auditoire est au cœur du travail de Christina Churchill et de son équipe⁷⁸.

HyFlex ou Hi-Flex ? Une vision essentiellement comodale de l'hybridation

Affirmer le primat de la technique sur le contenu ne signifie nullement que nos collègues nord-américains ne se soient pas interrogés sur les aspects pédagogiques. Mais la possibilité de transposer au distanciel (et souvent, avec beaucoup d'ingéniosité et d'efficacité) des méthodes qui, jusqu'alors, avaient fait leurs preuves en présentiel, exonère de devoir remettre en question (au moins, à court terme) le séquençage pédagogique, pour se focaliser sur des sujets plus matériels, tels l'équipement des étudiants et des enseignants, ou la réorganisation des espaces d'apprentissage.

Ces divergences culturelles s'observent jusque dans la sémantique. L'une des expressions les plus populaires de la conférence EDUCAUSE est sans doute le fameux « HyFlex » (hybrid-flexible), évoqué de manière plus approfondie dans l'article *Tendance Hybride/HyFlex: mythe ou réalité* du présent rapport. Ce terme est aussi courant que son périmètre est flou pour celles et ceux qui l'emploient. Plus précisément, chaque participant l'utilise selon sa propre acception. On note que le HyFlex américain est moins hybride que flexible. Il conviendrait plutôt de parler d'un Hi-Flex, soit d'une forme poussée de flexibilité devant permettre à tout.e étudiant.e de pouvoir suivre le cours de manière synchrone, quelles que soient les contraintes géographiques ou sanitaires qu'il ou elle subit. Il s'agit de surcroît d'une flexibilité essentiellement estudiantine : il est frappant de constater que la mobilité enseignante est rarement abordée dans les débats (elle est implicitement posée lorsque les débats se centrent sur la question des Learning Spaces). Trop souvent, dans cette acception, l'hybride est-il assimilé à de l'enseignement comodal plutôt qu'à du blended learning, une distinction que les sciences de l'éducation opèrent pourtant depuis une quinzaine d'années déjà^{79 80}.

⁷⁶ Christina Churchill *Digital Transformation: The Path to Anywhere, Anytime Graduate Education*, session posters

⁷⁷ Sur ce point, voir Binnewies et Wang (2019). « Challenges of Student Equity and Engagement in a HyFlex Course », in *Blended Learning Design in STEM Higher Education* (sous la direction de Christopher Allan, Chris Campbell et Julie Crough), pp. 209–230. Singapour : Springer Singapore.

⁷⁸ Ce travail s'interroge notamment sur le meilleur positionnement possible des écrans de retour des étudiants en ligne. Ils sont installés au fond de la salle, dans le dos de leurs collègues, car un étudiant — dit-elle, sans doute à raison — n'aime pas attirer l'attention sur lui. Aussi, lorsqu'il pose une question, ses collègues en salle, comme ils le feraient dans une configuration standard, sont amenés à se tourner pour le regarder parler. L'ensemble du dispositif est ainsi entièrement pensé pour répliquer au mieux l'organisation d'une séance de cours en présentiel et de gommer les incongruités du distanciel.

⁷⁹ L'aspect novateur de l'approche Hi-Flex (ou HyFlex, comme elle se fait appeler) repose donc sur le degré de liberté offert à l'étudiant de choisir lui-même la modalité qu'il souhaite privilégier, et d'en changer au besoin ou à l'envi. On notera que si, en théorie, la possibilité d'un enseignement asynchrone est ajoutée à la palette de possibilités offertes aux étudiants, dans la pratique, il n'en a jamais été question dans les ateliers que nous avons suivis.

⁸⁰ On eut citer par exemple Valdès Didier. (1995). *Vers de nouvelles formes de formations : les formations hybrides*. Mémoire de DESS, déposé à l'Université de Paris 2, ou Valdès Didier (1996)., « Hybridation de la formation, autopsie d'une pratique et essai d'une définition », Actes des Premiers Entretiens Internationaux sur l'EAD, CNED.

L'une des définitions francophones les plus reprises est celle de l'APOP, qui décrit l'enseignement hybride comme « une combinaison ouverte d'activités d'apprentissage offertes en présence, en temps réel et à distance, en mode synchrone ou asynchrone »⁸¹. Le terme clef de la définition (souligné par nous) est celui de « combinaison ouverte », qui traduit la concomitance dans le temps des trois formes d'hybridation (synchrone présentiel, synchrone distanciel, asynchrone) pour chaque étudiant, plutôt que la conjonction simultanée des deux formes synchrones pour le groupe dans son ensemble. Les différentes présentations auxquelles nous avons pu assister adoptent cette seconde vision très étreinée, sinon statique, de l'enseignement hybride. Dans un séquençage pédagogique dynamique, la modalité hybride « sous-entend une partie en face à face et une partie à distance »⁸², un même étudiant sera ainsi confronté — à des moments différents — aux deux modalités. Quant à la composante asynchrone de la définition de l'APOP (très présente au sein des dispositifs de type classe inversée), elle reste très clairement minoritaire au sein des échanges menés. C'est parce qu'il pense les aspects techniques de manière indissociable des aspects pédagogiques que l'enseignement hybride doit être un espace de dialogue entre le *technicien* et le *pédagogue*. Dans la plupart des cas, d'ailleurs, le *technicien* est d'abord un *techno-pédagogue*, qui rechigne rarement à entrer dans les détails du contenu, tout comme le *pédagogue* est toujours quelque peu technophile. *Technicien* et *pédagogue* ne représentent que les formes idéaltypiques de deux extrêmes qu'il conviendrait de mieux savoir marier.

« It's not just about technological choice, but developing the proper didactics supported by technology » (il ne s'agit pas seulement d'un choix technologique, mais plutôt de développer une didactique appropriée, secondée par la technologie) s'empresse de préciser nos collègues l'université des sciences appliquées Thomas More, venus présenter la manière dont leur établissement a su faire face à la crise du COVID (voir le chapitre *Learning Spaces : le tournant de l'hybridation*). Cette présentation — davantage que de nombreuses autres — énumère une série de préconisations pédagogiques qui peuvent se révéler précieuses dans le cadre de l'enseignement comodal : focaliser son attention sur le groupe (sur site ou en ligne) le moins nombreux, se faire aider d'un étudiant pour modérer le chat, intégrer des moments d'interaction dans les séquences pédagogiques (par le biais de votes, ou de mini-quiz, par exemple), recourir fréquemment aux visuels interactifs (cartes conceptuelles, annotations, etc.), expliciter systématiquement les attendus, favoriser le contact direct (au détriment du chat), encourager la collaboration entre les étudiants, etc.

Malgré l'absence d'un enseignant-chercheur au sein de l'équipe de Thomas More, la pluralité des profils des intervenants — un ingénieur pédagogique, une directrice de la direction des ressources informatiques, et un chef de projet dans le domaine audiovisuel — permet d'imbriquer étroitement les considérations techniques et didactiques, et rend compte de la nécessité de favoriser le dialogue entre le *pédagogue* et le *technicien* : il faut être deux pour danser le tango. Dans le cas de Thomas More, l'amélioration (progressive) du dispositif technique d'hybridation a été rendu possible en y associant systématiquement le corps enseignant par le biais de questionnaires à grande échelle et de retours d'expérience, si bien que le dispositif technique se révèle être, en lui-même, un travail de co-construction⁸³. Pour autant, la composante technologique (dispositif de captation, de retransmission, d'annotation, etc.) reste centrale au sein de la présentation lorsqu'il s'agit d'évoquer les différentes générations d'espaces d'apprentissage (Learning Spaces), qui se sont succédés au sein de l'université Thomas More en vue de répondre aux besoins de l'hybridation.

⁸¹ Voir le site de l'APOP sur <https://www.apop.qc.ca/fr/capsule/la-classe-hybride/>.

⁸² D'après l'« Enseignement hybride : Comment articuler présentiel et distanciel ? », disponible sur la page <https://pedagogie.ac-rennes.fr/spip.php?article4091>

⁸³ S'il est assez courant, dans les retours d'expérience qui ont pu être fait lors des sessions parallèles, de voir les enseignants pleinement associés aux évolutions techno-pédagogiques, les étudiants restent trop peu souvent intégrés au processus de réflexion (voir le chapitre *Une approche par les parties prenantes: création de nouveaux dispositifs avec les méthodes Student Centric* de ce rapport). Souvent par manque de temps, cette absence de règle de *rétroaction négative*, pour reprendre un concept propre aux ingénieurs, conduit à une pensée relativement verticale (et parfois hors-sol) des processus cognitifs et des conditions matérielles d'apprentissage. Il semble difficile à long terme, pour converger vers un système hybride performant, de faire l'économie d'une participation des étudiants (qui ne se limite pas à de simples retours mais se traduit par à une co-construction active).

L'hybridation comme co-construction du *technicien* et du *pédagogue*

De par la nature de l'événement et de par son histoire, la conférence EDUCAUSE accorde une place privilégiée au *technicien* par rapport au *pédagogue*, y compris au sein de la thématique (track) teaching and learning où, sur les 41 orateurs recensés, on ne compte que 4 enseignants ou chercheurs, soit moins de 10 % de l'effectif total.

Support technique, DSI	7
Représentants des solutions commerciales	6
Corps enseignant, chercheurs	4
Techno-pédagogues	11
Staff administratif et responsables politiques	13

Source: calculs de l'auteur

Plus de la moitié des intervenants de cette thématique est composée d'ingénieurs pédagogiques, de responsables de services pédagogiques, ou d'acteurs et actrices de la stratégie des établissements en matière d'éducation⁸⁴. La majorité des enseignants-chercheurs présents interviennent hors de ces tracks officiels, dans le cadre de deux sessions posters de 45 minutes, qui se tiennent quotidiennement au sein d'une zone cloisonnée, à la périphérie de l'immense Exhibit Hall dévolu aux fabricants de matériels et aux éditeurs de logiciels.

Pour autant, l'importante représentation des ingénieurs pédagogiques au sein des sessions thématiques a aussi ses avantages, en ce qu'elle permet de remettre sur le devant de la scène l'entreprise de co-construction (pédagogique cette fois !) qui émerge des interactions entre l'enseignant et l'ingénieur pédagogique. Le rôle de l'ingénieur ne saurait se limiter à un simple catalogue de solutions, qui renseignerait l'auteur de la séquence pédagogique sur les possibilités techniques qui s'offrent à lui, sans jamais prodiguer aucune forme de prescription : il se doit d'être avant tout force de propositions, analysant les besoins, anticipant les usages, et élargissant le spectre de l'animation initiale pour l'enrichir de fonctionnalités ou d'activités complémentaires qui n'auraient pas été initialement pensées par le *pédagogue*. Dès lors, on peut s'attendre à ce que l'ingénieur pédagogique impulse des pistes de réflexion qui contribuent à redessiner les contours de la séquence au travers des échanges qu'il entretient avec l'enseignant.

Ce travail de co-construction est souligné de manière plus ou moins explicite par le témoignage de Georgia State University, où a été mis en place un dispositif d'aide à l'enrichissement continu des cours, par le biais du décryptage de tableaux de bord, offrant une représentation visuelle et synthétique des learning analytics⁸⁵. Ces données font l'objet d'un jeu d'itérations entre l'ingénieur pédagogique et l'enseignant volontaire, qui doit permettre de préciser les objectifs du cours, de les quantifier, de sélectionner des indicateurs de suivi pertinents (évolution des notes des étudiants, taux de rétention, taux d'accès aux ressources mises à disposition, etc.), de les analyser (notamment d'en extraire les comportements atypiques ou inattendus) et, au final de prodiguer des conseils en vue d'atteindre efficacement les objectifs pédagogiques fixés. Si ces tableaux de bord ne délivrent aucune vérité absolue, ni ne constituent des grilles d'évaluation immuables, desquelles il serait possible de

⁸⁴ Il est juste de signaler que plusieurs responsables de la stratégie numérique, plus rarement quelques ingénieurs pédagogiques, sont aussi d'anciens enseignants. Les lignes sont donc plus poreuses que ce que les chiffres ne le laissent supposer.

⁸⁵ Le terme de *learning analytics* reste trop peu questionné. Son périmètre inclut des données parfois très éloignées de la notion d'apprentissage, qui ne sont d'ailleurs pas nécessairement communiquées aux étudiants. Il conviendrait plutôt de parler tantôt de *teaching analytics*, tantôt d'*institutional analytics*, et de restreindre le terme de *learning analytics* aux seules données que les étudiants sont susceptibles de se réapproprier. Ce sujet a par ailleurs été abordé dans de précédentes éditions de ce rapport.

déduire mécaniquement telle ou telle source de modification à apporter au cours, ils représentent néanmoins une excellente base de discussion, un terreau fertile à des échanges approfondis entre l'ingénieur pédagogique et l'enseignant, desquels pourront émerger des pistes d'amélioration. Comme la session le souligne, cet exercice requiert un haut degré de confiance entre l'enseignant et « son » ingénieur pédagogique, degré de confiance que le Center for Excellence in Teaching, Learning, and Online Education (CETLOE) de la Georgia State University est parvenu à construire via un long travail d'écoute, mais également en faisant la démonstration de son expertise⁸⁶.

Conclusion

Si EDUCAUSE a su élargir le spectre de sa couverture — historiquement centrée sur des questions IT et de technologies éducatives — à des considérations d'ingénierie pédagogique, le public de la conférence reste très majoritairement issu des DSI ou des services TICe. Cette ouverture thématique, déjà visible dans les éditions pré-COVID, comme le soulignent les précédentes éditions du rapport de la Délégation Française, a été particulièrement exacerbée durant la pandémie, et se reflète dans l'omniprésence de la question de l'hybridation à laquelle le présent rapport accorde une attention toute particulière. Le traitement de cette question par une approche majoritairement technologique est certes cohérent avec la coloration originelle de la conférence, mais tend parfois à penser de manière dissociative (pour ne pas dire schizophrénique) la technique de la pédagogie, plutôt que de montrer le travail de co-construction sur lequel débouche nécessairement ces deux approches complémentaires de l'hybridation. C'est sans doute dans cette volonté d'encourager le dialogue et les échanges entre le *technicien* et le *pédagogue* qu'EDUCAUSE organise une seconde conférence annuelle, l'EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) Annual Meeting, qui se focalise plus spécifiquement sur les aspects liés à l'enseignement et à l'apprentissage, et s'adresse tout autant aux enseignants et qu'aux ingénieurs pédagogiques, permettant ainsi de mettre en valeur leur démarche systématique de co-construction.

⁸⁶ Outre la crainte de voir son pré carré foulé par un regard extérieur, doit-on interpréter cette mise à l'épreuve des ingénieurs pédagogiques comme le symptôme d'une défiance de la part du corps enseignant, parfois enclin à reprocher aux outils numériques un enseignement au rabais, une source d'économies, qui ne saurait remplacer les vertus du présentiel ?

IA et succès étudiant: une adoption finalisée et une standardisation

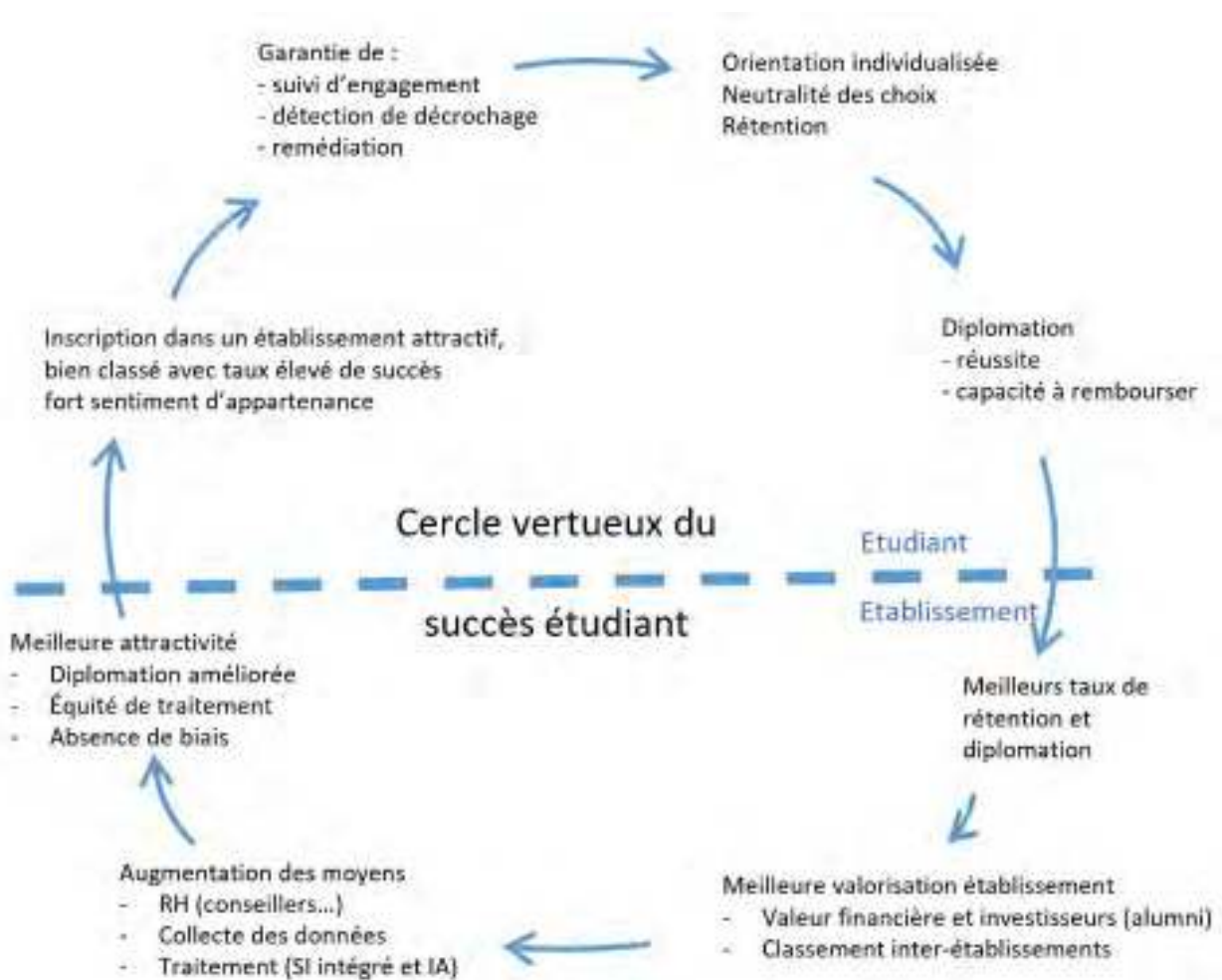
Bruno Urbero

Introduction

Dans le domaine du succès étudiant, l'intelligence artificielle a eu des apports majeurs en un temps extrêmement court. Une cinquantaine d'années ont été nécessaires pour valider le modèle de données de Tinto (1975). Celui-ci prédisait que la connaissance de tous les aspects de la vie des étudiants était corrélée à la prédiction de leur réussite.

La connaissance holistique de l'étudiant se base sur un énorme volume de données puisqu'absolument tous les aspects de sa vie doivent être pris en compte : sa scolarité, sa vie sur le campus et son environnement social. L'ensemble de ces données doit être analysé en temps réel pour tous les étudiants de l'établissement. Le succès étudiant concourt à plusieurs objectifs tant pour l'étudiant que pour l'établissement.

Les établissements en soutenant les actions renforçant le succès étudiant s'engagent dans un cercle vertueux dont les bénéfices réciproques sont partagés entre l'établissement et l'étudiant.



En trois ans, l'approche du domaine a radicalement changé :

- Il y a deux ans, il s'agissait de valider la preuve du concept et de démontrer l'hypothèse selon laquelle la connaissance holistique de l'étudiant permettait de détecter et d'éviter son décrochage mais aussi d'améliorer significativement sa capacité à obtenir son diplôme
- Il y a un an, les établissements qui utilisaient l'IA dans le traitement des données des étudiants dans le but d'améliorer leur diplomation ont montré des résultats significatifs
- Cette année, tous les établissements présentant cette thématique ont adopté cette démarche. Il s'agit donc de retours d'expérience basés soit sur des solutions commerciales soit sur des solutions développées par des établissements et adaptées aux spécificités de l'établissement.

Cette assurance d'avoir un modèle informatique capable de soutenir le succès étudiant, permet aux établissements d'investir efficacement sur les points clés qui leur sont le plus stratégique et qui offre le meilleur ratio résultats / coûts au bénéfice des étudiants et de l'établissement.

La question de savoir s'il faut collecter massivement les données des étudiants au regard des gains attendus ne semble plus faire débat ni pour des raisons d'efficacité ni pour des questions d'éthique. En premier lieu, puisque l'aspect fonctionnel a été démontré et en second, car l'éthique va dans le même sens que l'efficacité de la collecte et la pertinence de l'analyse.

Selon Educause CDS (Core Data Service), quatre solutions se partagent le marché des LMS. Sur 732 institutions analysées Canvas représente 41% des solutions, Blackboard 28% Moodle 17% et Brightspace 14%. Le faible nombre de solutions présentes sur le marché permet aux industriels de ne développer qu'un faible nombre de connecteurs pour analyser les données de scolarité et aux établissements cherchant à adapter des solutions institutionnelles de trouver des solutions compatibles avec les solutions déjà en place.

Toutefois, il faut noter que des biais commencent à apparaître avec l'utilisation de l'IA. Tout d'abord le remplacement des personnes par les applications, alors que le modèle de succès étudiant prévoit l'inverse. Ensuite, les algorithmes peuvent être biaisés et incitatifs. Enfin, il y a des risques cyber et d'atteinte à la sécurité des données accrues.

Dans l'attente de la refonte des SI, de nombreuses données restent en silo, les SI restent éclatés et l'implémentation des processus et technologies sont souvent faites localement. Et par ailleurs, certains modèles en cours d'utilisation ne sont pas faits, car n'ont pas été développés, pour l'enseignement et le travail hybrides.

Introduction Le succès étudiant sous l'angle de l'équité raciale

L'Université du Massachusetts⁸⁷ a mis en place un cadre stratégique des services de soutien à la réussite étudiante conçu pour ses 24 campus. Ce projet est piloté par département de la recherche et de la planification de l'enseignement supérieur (DHE : Department of Higher Education Research and Planning) avec l'appui du cabinet Deloitte Consulting.

Ce cadre est aligné sur un programme d'équité plus large pour soutenir les étudiants issus de minorités raciales et à faible revenu. Les objectifs du département sont l'amélioration de la rétention et du taux de diplomation, particulièrement axés sur l'amélioration des résultats des étudiants afro-américains et hispaniques.

Dans ce programme, le succès étudiant se base sur l'équité et l'engagement. Le succès étudiant est avant tout à destination des étudiants. Il est aussi particulièrement important pour les établissements. Le déclin de la population étudiante, qualifié de falaise démographique, est un problème financier majeur pour le fonctionnement des universités. Cependant, alors que le nombre total de diplômés du secondaire diminue dans la plupart des États, le nombre d'étudiants de couleur augmente.

⁸⁷ Creating a Massachusetts Student Success Services Framework with a Racial Equity Lens – Bob Caron, Higher Education Specialist, Deloitte - Jen Tutak, Manager, Consulting, Deloitte - Clantha McCurdy, Senior Deputy Commissioner, Access and Student Success, Massachusetts Department of Education - Peter Fritz, Principal, Deloitte

Depuis 1980, le financement des universités a baissé de 40 %. De ce fait, le nombre d'étudiants, et donc les revenus apportés par les frais d'inscription, est crucial pour l'Université dont la charge administrative reste la même et doit faire mieux avec moins de moyens, car les coûts continuent d'augmenter sans pouvoir être compensés par les frais de scolarité.

Plusieurs constats ont conduit à la mise en place de ce programme :

- 60 % des étudiants des universités publiques ne sont pas diplômés en 4 ans tandis que leurs dettes augmentent. La plupart de ceux qui sont en échec font partie de minorités ;
- Le vieillissement de la main-d'œuvre et la concurrence pour les compétences en demande conduisent à une pénurie critique de talents ;
- 60 % des personnes en âge de travailler (25-64 ans) ont un diplôme de premier cycle universitaire ou supérieur et 10% de la population aura en 2030 un diplôme de plus haut niveau (deuxième ou troisième cycle)
- Seuls 43% des Afro-Américains et 32 % des Hispaniques sont diplômés dans la même tranche d'âge :
- Cependant, en 2030, ces taux augmenteront respectivement de 51% et 50% pour ces deux minorités :
- De nombreux autres biais ethniques sont identifiés par le DHE : réussite en premières années, accumulation de crédits courts, rétention en seconde année, etc.

Ce sont bien sûr les étudiants défavorisés qui sont le plus éloignés de la réussite et constituent le plus gros du contingent des abandons. Pour compenser les biais et aussi pour maintenir le même niveau de nombre d'étudiants, deux axes sont développés : l'augmentation du taux de diplomation et celle du nombre d'étudiants de couleur.

Un plan stratégique a été mis en place avec un objectif à 10 ans pour éliminer les biais raciaux dans l'ESR du Massachusetts pour aider les étudiants à faibles revenus avec un programme d'aide financière.

Tous les aspects de la réussite étudiante définis par la connaissance holistique de l'étudiant basée sur l'analyse de ses données sont donc mis en œuvre et orientés vers les minorités et étudiants à faibles revenus. Un financement au niveau de l'Etat pour augmenter les ressources de support aux étudiants et en personnel permet la mise en œuvre de ce programme.

Ceci se traduit par un démarrage plus précoce des cours pour les étudiants de couleur et à faibles revenus, la mise en place de relation de confiance avec les communautés de couleur, l'alignement de l'aide financière au coût de la vie, l'investissement dans les établissements et le support de toutes les étapes du parcours étudiant. La rétention et le sentiment d'appartenance des étudiants à leur établissement sont des conséquences attendues de ces mesures et ont montré toute leur importance dans le succès étudiant.

Les barrières au succès étudiant à l'échelle du système et du campus ont été identifiées pour que des solutions y soient apportées :

- Changement de direction, fin inopinée de financement
- Manque ou adoption limitée d'outil de gestion des données
- Ressources limitées en personnel
- Offres en silos déconnectés auxquels les étudiants n'accèdent pas
- Systèmes très décentralisés sans responsabilités clairement définies
- Financement et programme incitatif ne s'adressant pas aux groupes qui le nécessitent

Du support est fourni tout au long du cursus, de la préadmission (avec le financement approprié lorsqu'il est requis) au guidage dans le monde du travail après l'obtention du diplôme (par alignement des objectifs de l'étudiant et du programme de formation : élimination des opportunités de carrière inefficaces).

Le fonctionnement de l'Université est centré sur l'étudiant pour qu'il s'engage dans la vie de l'établissement et développe un sentiment d'appartenance fort vis-à-vis de son établissement. Ceci s'appuie sur une structure initiale dynamique pour l'intégration, des supports et services, des formations orientées vers le parcours professionnel, des aides financières, etc.

De manière prévisible et conforme au modèle, l'utilisation de l'IA a donc permis à l'Université du Massachusetts de mettre en évidence les facteurs clés du succès étudiant de même que les freins à son succès. Elle a permis à cet établissement d'axer ses choix stratégiques en faveur des étudiants issus de minorités raciales et à faible

revenu où se situe le véritable besoin et correspond aux besoins de croissance de l'établissement de l'établissement à moyen terme.

Le mentorat dans le succès étudiant

Les limites de l'IA dans le succès étudiant se situent au moment où les messages de relances automatisées du système à destination de l'étudiant en cours de décrochage ne suffisent plus. Il est alors nécessaire de faire intervenir un conseiller pour interagir avec l'étudiant. Ceci nécessite d'importantes ressources humaines et donc financières. Le mentorat en assurant un suivi individuel et personnalisé de l'étudiant est une approche pour le moins aussi efficace.

L'Université de Georgetown⁸⁸ a mis en place une interface de communication entre les professeurs, le personnel, les étudiants et les anciens élèves (alumni) leur permettant d'interagir au quotidien. Ce socle de communication est particulièrement important pour soutenir le programme de mise en relation des anciens élèves avec les étudiants de premier cycle dont l'expérience professionnelle de l'alumni correspond au domaine d'intérêt de l'étudiant. Ce système de mentorat offre de nombreuses possibilités : promouvoir la réussite professionnelle et universitaire, aider à l'exploration de carrière et établir des relations importantes et durables pour la future carrière.

Le système de communication mis en place a pour objectif d'améliorer l'engagement des étudiants, en décloisonnant les systèmes de données (CRM, vie étudiante, etc.) en permettant d'avoir une vue holistique de chaque étudiant et en mettant leurs intérêts au centre du fonctionnement des systèmes d'information.

L'objectif de la refonte du portail est d'offrir une solution flexible et évolutive qui réponde aux besoins fonctionnels des étudiants et aussi des professeurs et personnels administratifs. Il est à noter que comme l'Université de Georgetown plus de la moitié des établissements met en œuvre des solutions de communauté virtuelle.

Ici encore, le sentiment fort d'appartenance est toujours corrélé au succès de l'étudiant. En première année, il s'agit surtout de rétention, ensuite l'habitude de l'appartenance se conserve même au niveau des alumni. Ceux-ci construisent une relation à vie avec leur établissement et en deviennent parfois les donateurs.

Salesforce, qui apporte les briques technologiques au programme de l'Université de Georgetown, est présent dans tous les domaines d'activité et élargit maintenant sa gamme de solutions en ajoutant l'intégration de l'expérience étudiante. La société indique que les données sont centrales dans le management moderne.

Les briques communes au succès étudiant sont présentes dans la solution : l'appartenance comme base de la réussite, le besoin d'un support holistique de l'étudiant tout au long de son cursus (de l'inscription à l'obtention de son diplôme), l'adéquation à son futur travail et la prise en compte de la flexibilité attendue ainsi que des problèmes de diversité. Pour cette dernière les problèmes d'accès géographiques sont pris en compte en plus des critères de minorité et de revenus.

En conclusion, l'Université de Georgetown a indiqué que la maintenance des applications et technologies en place empêchait l'investissement dans les technologies modernes. Une solution disruptive d'évolution a donc été choisie pour mettre en place ce nouveau système de communications.

⁸⁸ Future-Ready Institutions Put Students at the Center of the Experience, But How? - Navneet Johal, Director, Salesforce - Douglas Richard Little, Assistant Vice President, Georgetown University

Une initiative communautaire

Un groupe communautaire d'analyse de la réussite des étudiants (SSA CG - Student Success Analytics Community Group) a été créé⁸⁹ dont le site est hébergé par Educause. Il permet au travers d'un forum les échanges entre les personnes planifiant ou mettant en œuvre un système d'analyse de données dédiées au succès étudiant. Les personnels des établissements d'enseignement, des organisations et des fournisseurs de solutions y participent et partagent mémoires, études de cas, documents et rapports.

L'objectif de ce groupe est de mettre en place des ressources pour l'exploration, la conception, la facilitation et l'évaluation de l'analyse de la réussite des étudiants selon quatre thématiques :

- La préparation : évaluer les objectifs de l'établissement et déterminer en quoi l'analyse peut y contribuer, créer un référentiel, inventorier les données disponibles et l'état des SI, planifier un plan d'action ;
- Les décisions : choisir les actions à entreprendre en considérant l'aspect éthique de l'usage des données tout autant que pour correspondre aux attentes de l'établissement concernant le succès étudiant ;
- Les résultats : déterminer ce qui doit être mesuré et quels sont les éléments de succès à influencer sans introduire de biais entre les étudiants ;
- L'analyse : choisir les données à analyser en terme qualitatif et quantitatif pour fournir les meilleurs indicateurs de prise de décision.

Au travers d'un groupe communautaire soutenu par Educause, groupe non commercial sans obligation d'adhésion, les établissements peuvent donc trouver des conseils, ressources et échanges sur la manière de mettre en œuvre les solutions d'analyse de leurs données pour augmenter le succès étudiant. Ce groupe se concentre sur les initiatives et les conclusions qui ont une large applicabilité et peuvent passer à l'échelle.

Diverses approches analytiques sont traitées telles que : la modélisation prédictive et prescriptive en plus de l'apprentissage automatique, de l'intelligence artificielle et d'autres applications d'analyse de données. Elles concernent toutes les phases de la vie de l'étudiant : enseignement et apprentissage, inscription, maintien dans le programme, conseils pédagogiques, placement professionnel ou soutien aux étudiants. Bien que les approches analytiques de la recherche, de la réussite institutionnelle ou d'autres domaines non étudiants soient bénéfiques, ce groupe se concentre sur les domaines qui améliorent plus directement l'expérience d'apprentissage des étudiants en éducation.

Les établissements qui souhaitent utiliser l'IA pour améliorer la réussite de leurs étudiants ont des solutions alternatives aux solutions commerciales. Ils peuvent construire leur projet et prendre de l'information auprès de leurs pairs puis choisir la solution commerciale la plus appropriée ou reprendre et réadapter une solution mise en œuvre par un autre établissement.

... une autre initiative communautaire...

Plus de 580 établissements se sont regroupés avec 1EdTech⁹⁰ pour partager leurs usages de l'utilisation des données dans le succès étudiant. 1EdTech, association professionnelle fonctionnant par adhésion, est une autre initiative institutionnelle. C'est un partenariat communautaire à but non lucratif regroupant des départements d'enseignement, des services nationaux de l'éducation et des fournisseurs d'EdTech. Cette association fournit les briques pour créer une plateforme avec un écosystème partagé (accès à des bibliothèques de produits).

L'objectif est l'amélioration de l'apprentissage de l'étudiant en créant notamment des applications de sociabilisation. Le succès étudiant reposant sur l'engagement, la réalisation d'une application dédiée à l'étudiant

⁸⁹ Student Success Analytics Community Group (CG) - Shannon Mooney, Data Scientist, Georgetown University - Maureen A. Guarcello, Program Evaluation, Compliance, & Assessment, San Diego State University - Linda Feng, Principal Software Architect, Unicon, Inc.

⁹⁰ Designing Data for Student Success - Vince Kellen, Chief Information Officer (CIO) , University of California San Diego - Meggan Levitt, Asst Vice Provost & Associate CIO, University of California, Davis - Rob Abel, CEO, 1EdTech - Sean M. DeMonner, Executive Director of Teaching & Learning, University of Michigan-Ann Arbor

et non d'une application centrée sur un usage administratif avec une interface pour l'étudiant, avec intégration des données, est un prérequis pour y parvenir.

Les solutions proposées visent à améliorer la rétention des étudiants, couvrent une grande variété de programmes et centre d'intérêt, gèrent les locaux et le matériel pédagogique. Elles correspondent à l'état de l'art en traitement par IA de toutes les données collectées des étudiants : plateforme d'apprentissage, identité numérique, données d'apprentissage et analyse, sécurité des données et respect de leur confidentialité, évaluation intégrée, meilleures ressources digitales pour l'engagement dans les études.

Le fonctionnement de l'association est basé sur le partage des informations (désilotage) pour promouvoir les projets. Pour cela, il faut que les outils proposés soient capables de partager les données (avec des variations locales de la capacité à partager et à analyser les données). Les briques de solutions proposées aux membres concourent à cet objectif.

... des solutions commerciales à façon

Delphinium⁹¹ est une surcouche au LMS Canvas dont il augmente la lisibilité en le rendant plus engageant et surtout plus ludique. Ses créateurs sont partis du constat que les enseignements se font de plus en plus en ligne, mais que la plupart des techniques utilisées étaient basées sur le face-à-face et donc ne se transposaient pas correctement en distanciel.

La société chiffre le coût des abandons, tant pour les étudiants que pour l'établissement, et le met en regard du coût de sa solution. Pour l'établissement, les coûts sont indirects, mais bien réels, car avoir des taux d'abandon importants baisse le rang de l'établissement dans la classification interétablissement, réduit sa valorisation et l'engagement de ses alumni en tant que potentiels donateurs.

La société présente les statistiques d'échec suivantes. Les étudiants à faibles revenus et sous-préparés pour un enseignement distanciel ont un taux d'abandon supérieur de 10 à 15 % quand ils sont en ligne par rapport aux cours en présentiel (Source Columbia University). 40% des étudiants abandonnent au cours des deux premières années ce qui représente 2 millions d'abandons par an où les étudiants se retrouvent avec des dettes (source National Center for Education Statistics). Les personnes sans diplôme gagnent 1 million de \$ de moins au cours de leur vie et sont deux fois plus au chômage (source Pew Research Center).

La société indique que sa solution met en place des stratégies pour motiver les étudiants à apprendre en formant les enseignants en leur fournissant des outils pédagogiques et indique diviser par 3 les abandons et par 2 les échecs. Ceci grâce à la mise en place d'outils de suivi et de communication pour tous les cours utilisant la gamification, la théorie du nudge (« coups de coude », pour réorienter l'étudiant lorsqu'un décrochage est détecté. Le coup de coude est matérialisé par un message qui doit être court, personnel, positif, précoce, encourageant, etc.) et permet aux enseignants de se connecter rapidement avec les élèves en difficulté.

Outre l'aspect commercial évident, la société reprend donc à son compte tous les aspects du succès étudiant mis en évidence par l'analyse utilisant l'IA. La normalisation apportée par cette dernière (engagement dans les études et la vie du campus, sentiment d'appartenance à l'établissement, etc.) est donc communément admise et utilisée.

⁹¹ Introducing Delphinium: Huge Improvements in Student Engagement and Success! - Jared Ray Chapman, Associate Professor, Utah Valley University

La prise en compte de l'enseignement hybride

Aujourd'hui, l'expérience universitaire ne se vit plus uniquement sur le campus physique, mais également dans l'environnement numérique⁹². C'est à l'établissement d'atteindre les apprenants là où ils se trouvent, c'est-à-dire détecter et répondre aux besoins des étudiants avec des expériences d'apprentissage personnalisées.

La pandémie a eu un effet amplificateur considérable sur ce constat. Combinée à la chute démographique, ces deux causes ont contribué à la baisse récente des taux d'inscription et de diplomation. L'analyse des données grâce à l'IA fournit des conseils stratégiques aux établissements et personnalise l'expérience étudiante afin qu'elle soit adaptée à chaque cas.

Une solution proposée est de ne pas avoir plus d'étudiants, mais de leur offrir de meilleurs services et un meilleur suivi de qualité leur permettant d'être à un plus haut niveau (et donc améliorer en fin de compte leur diplomation). Et ce, afin de rechercher l'excellence du parcours étudiant.

L'IA permet de construire des parcours individuels personnalisés pour chaque étudiant en fonction de ses attentes et besoins. Et donc d'utiliser la technologie pour atteindre les étudiants à un niveau individuel et prendre soin d'eux où qu'ils soient, en présentiel ou distanciel, et prendre soin d'eux.

Ce sont les étudiants débutant le cycle universitaire qui doivent être au centre de toutes les attentions. Car ce sont eux qui rencontrent le plus de difficultés et par conséquent concentrent les risques de décrochage.

Pour les établissements, la pandémie a été difficile à gérer, particulièrement avec les étudiants de première année où il y a eu beaucoup d'abandons. L'importance de l'engagement est également soulignée dans l'enseignement public où le taux de rétention est d'environ 50%.

Des analyses toujours plus fines

L'IA rend possible de pousser toujours plus loin l'analyse des données. L'étude de la complexité des cursus de la Kennesaw State University⁹³ a montré que plus un cursus était complexe, plus les étudiants qui le suivaient avaient tendance à changer d'orientation sans pour autant démontrer que cette complexité empêchait les étudiants de compléter leur cursus.

Cette analyse s'est faite en suivant jour après jour l'utilisation de la plateforme pédagogique. Celle-ci a permis de mesurer l'engagement quotidien des étudiants, mais aussi de mettre en évidence leurs besoins et de souligner l'importance de la réponse à leur apporter, quelle que soit la question posée. « Où puis-je trouver de l'aide sur mon cours de chimie ? » doit pouvoir trouver une réponse effective dans un délai correspondant aux attentes de l'étudiant.

Ceci a conduit à mettre en place un système complet permettant d'apporter de l'aide de personne à personne. Comme pour la mise en place des conseillers, la réponse n'est pas technique, mais humaine et nécessite un changement dans la manière de travailler des personnes tant dans la manière dont elles aident les étudiants et que dans celle de concevoir les applications.

L'IA permet de définir ce qui fonctionne et ne fonctionne pas dans le succès étudiant. Elle met notamment en avant le principe d'un cursus individuel pour l'étudiant. Et que ce dernier est rendu possible par la technologie en place malgré les difficultés de passage à l'échelle (53 000 étudiants dans le cas de cette université).

Pour aider les étudiants, il faut répondre aux attentes de ceux qui sont proactifs et aller chercher ceux qui restent dans leur coin, et donc les détecter. Dans ce cas également, l'enjeu concerne les ressources humaines et non technologiques et doit tendre à rapprocher les besoins des étudiants de l'aide apportée surtout pour ceux de première année.

⁹² Reaching Students Where They Are: The Power of Data and Analytics - Diana Oblinger, President Emeritus, EDUCAUSE Alumni - Timothy Renick, Executive Director, National Institute for Student, Georgia State University - John Baker, Founder, President & CEO, D2L

⁹³ Connecting Curricular Analytics to Student Success - Kristina A DuRocher, Associate Dean of Academic Affairs, Kennesaw State University - Anissa Lokey-Vega, Assistant Vice President, Kennesaw State University

Des inégalités révélées par la pandémie

La pandémie a provoqué le basculement brutal des cours sur des versions « en ligne » révélant ainsi des inégalités numériques. L'impossibilité d'accéder au campus a créé des disparités supplémentaires impactant principalement les étudiants issus des minorités et à faibles revenus.

L'absence d'ordinateur et/ou de connexion à internet avec des cours uniquement en ligne est devenue bloquante pour une partie des étudiants.

Le Lone Star College (LSC)⁹⁴ regroupe 80 000 étudiants dont 31,6% ont reçu une aide financière en 2022. Parmi ces étudiants, 90% ont accès à internet à la maison. Pour les 10% restant, 1/3 n'a pas d'ordinateur, 1/3 n'a pas internet, 1/3 n'a aucun des deux. Pour que ces 10% ne soient pas exclus de leur scolarité, l'établissement a initié un programme de prêt d'ordinateur et de fourniture de point d'accès à internet (bornes WiFi).

Initialement, des conditions de résultats aux examens et des conditions de revenus étaient nécessaires pour bénéficier de ces prêts. Au fil du temps, les conditions sont devenues de moins en moins exigeantes jusqu'à être supprimées. Ces possibilités de prêts ont été étendues aux étudiants déjà dans le monde du travail et reprenant leurs études.

Ce programme de prêt a permis la collecte de nouvelles données : lieu et heure des connexions et détection des anomalies mettant en évidence des dérives d'usage, les vols, etc.

Ce programme d'un montant de 7 M\$ a été un facteur clé de réussite étudiante. Cependant, après un an, le taux de perte et de détérioration des équipements est de 23%.

La California State University (CSU)⁹⁵ a également mis en place un programme de prêt, CSUCCESS, pour les étudiants de premières années et ceux venant d'autres établissements. Elle s'étend sur 23 campus et compte 486 000 étudiants. Pour ce programme débuté en 2021, 89% des étudiants éligibles au programme y ont participé, ce qui constitue une très forte adhésion des bénéficiaires au programme. Les médias sociaux ont été utilisés pour le promouvoir et pour la mise en œuvre de son déploiement.

Pour de nombreux étudiants, l'ordinateur fourni a été le premier matériel informatique introduit dans la famille. La moitié des étudiants éligibles est issue des minorités sous-représentées, la moitié des étudiants de premier cycle reçoit une bourse Pell et environ un tiers des étudiants de premier cycle sont les premiers de leur famille à aller à l'université.

99% des étudiants ont indiqué disposer d'un équipement. Cependant, hormis le téléphone faisant partie des équipements, 1/3 des étudiants éligibles ne disposait pas d'ordinateur. De plus, parmi eux, le problème d'accès à internet était crucial puisque seulement 10% avaient un accès suffisant pour suivre leurs études en permanence.

L'équipement des étudiants a permis la flexibilité rendue nécessaire par l'enseignement hybride. De plus, le choix d'un iPad comme équipement a été considéré comme une très bonne adéquation de l'équipement pour suivre les cours.

La mise en œuvre de ce programme a été réalisée sur 14 campus et représente toujours des défis logistiques et d'implémentation de mise en œuvre de prêt de matériel à cette échelle. La communication pour faire connaître ce programme reste toujours un effort à renouveler tous les ans. Sur les 14 campus, 29 000 iPad et 1850 points d'accès internet ont été prêtés.

Un gros partenariat avec les éditeurs informatiques a permis la mise en œuvre de CSUCCESS pour la partie logicielle de l'équipement. Ce programme prévoit, à long terme, de combler l'écart d'équité technologique et améliorer la réussite des étudiants.

⁹⁴ Addressing Digital Inequities through Device Loaner Programs - Jeremy Simons, Director, Campus Technology Services, Lone Star College System - Butch Juelg, Sr. Associate Vice Chancellor, Technology Services, Lone Star College System

⁹⁵ CSUCCESS: Digital Equity and Student Belonging - Peter Mosinskis, Interim Chief Information Officer, California State University, Office of the Chancellor - Kate Miffitt, Director for Innovation, California State University, Office of the Chancellor - Mike Pronovost, Interim Director of Systemwide IT: Mobile & Shared Services, California State University, Fresno

Le prêt de matériel renforce le sentiment d'appartenance de l'étudiant envers son établissement, mais aussi son sentiment de réussite future car il se sent soutenu par ce dernier à plus de 90 %. 95 % des étudiants constatent leur bonne capacité à prendre des notes et à accéder aux ressources digitales, dont celles nécessaires à leurs enseignements.

Conclusion

L'approche holistique de l'étudiant est maintenant considérée comme opérationnelle et a démontré son efficacité dans le succès de celui-ci, qu'il s'agisse de rétention ou d'obtention de diplôme. Les analyses utilisées pour améliorer le succès étudiant, basées sur l'utilisation de l'IA, proposent maintenant des modèles robustes et bien établis.

La rationalisation de la remédiation au décrochage pourrait être un biais apporté par ces analyses en IA. En effet, autant l'IA a démontré sa pertinence dans l'analyse du décrochage et les premiers « coups de coude » avant la remédiation, autant cette dernière est du ressort des conseillers pédagogiques. Ceux-ci représentent un coût important pour l'établissement, mais ne sont pas substituables par un traitement applicatif.

Les solutions apportées par des éditeurs majeurs indiquent que la solution est arrivée à un degré de maturité suffisant pour permettre une telle implémentation. Elles permettent aux établissements, tout en leur garantissant un taux de succès étudiant optimisé, de mettre en œuvre leur politique d'établissement.

La communauté propose aussi du support aux établissements qui souhaitent s'engager dans cette démarche de collecte massive de données à des fins de succès étudiant. Deux initiatives ont été présentées, l'une proposant des conseils et bonnes pratiques pour guider les établissements vers les choix les plus opportuns au regard de leur situation initiale et de leurs objectifs. L'autre propose des briques de solutions à implémenter pour mettre en œuvre ces solutions.

La pandémie a été un puissant accélérateur du domaine. En empêchant la présence des étudiants sur le campus et en les faisant décrocher plus massivement que précédemment et principalement en première année, les analyses se sont concentrées sur le décrochage, mais aussi sur les cours à distance puis hybrides.

De plus, les cours en distanciel uniquement ont mis en évidence un défaut d'équipement informatique des étudiants défavorisés. Les établissements qui ont corrigé ce biais, au prix d'investissements importants, ont démontré que le taux de réussite de ces étudiants revenait à la moyenne des autres étudiants. Ils ont en outre renforcé le sentiment d'appartenance de ces étudiants.

Une approche par les parties prenantes: création de nouveaux dispositifs avec les méthodes *Student Centrics*

Bertrand Mocoquet

Introduction

Notre propos concerne l'approche *Student Centrics* ou centrée étudiant d'un point de vue de la stratégie des établissements et comment, dans la trajectoire de transformation numérique post covid, des dispositifs sont apparus en impliquant toutes les parties prenantes dans l'espace nord-américain. Nous avons déjà traité le sujet en 2018. Quatre ans après nous revenons sur ce même sujet avec une nouvelle focale et une évolution notoire dans le numérique universitaire : le covid.

Le contexte

Notre perception de la situation des universités aux USA se construit sur les différentes conférences au congrès annuel et témoignages entendus lors des visites. Nous percevons un contexte où le post covid a désorganisé et réorganisé les universités et collèges, et où, concomitamment, il apparait une baisse démographique aux USA sur la tranche d'âge entrante en études supérieures, provoquant un risque de perte de futurs « clients ». Ces deux faits provoqueraient ainsi une mise en concurrence augmentée entre les établissements qui se doivent d'un point de vue stratégique d'améliorer la qualité de leurs services numériques comme pédagogiques, pour maintenir leur chiffre d'affaire et, pour certains, perpétuer leurs existences.

La méthode de collecte

Le principe est la collecte d'informations et des propos permettant d'étayer cette partie du rapport. La collecte se fait par une prise de données pendant les sessions en direct à Denver ou asynchrone, par l'agenda du programme et enfin dans les rapports disponibles sur le site EDUCAUSE.

Le questionnement

La question générale ne serait plus comment une approche centrée étudiants se perpétuent dans le HigherEducation comme en 2018 mais plutôt comment repérer cette modalité de construction des dispositifs et services numériques associés ? Nous nous sommes ainsi fixés trois hypothèses d'observation, hypothèses qui sont les trois parties de cet article : 1/Une approche par les parties prenantes 2/ La création de dispositifs centrés étudiants pour changer l'université 3/La présence des étudiants dans la création des dispositifs.

Une approche par les parties prenantes

Les parties prenantes de l'enseignement supérieur désignent les personnes ou les groupes qui ont un intérêt direct dans le succès des services numériques dans des collèges et des universités. Ces parties prenantes peuvent inclure des étudiants, des professeurs, du personnel, des anciens élèves, des donateurs, des administrateurs, des agences gouvernementales, des organismes d'accréditation et des communautés locales, entre autres. Chacun de ces groupes joue un rôle unique et important dans l'orientation et les résultats des établissements d'enseignement supérieur.

Les étudiants sont l'une des parties prenantes les plus importantes dans l'enseignement supérieur car ils sont la principale raison d'être des collèges et des universités, et leur réussite et leur bien-être sont essentiels au succès de l'établissement. Ces étudiants viennent d'horizons divers et peuvent avoir des objectifs et des besoins différents, il est donc important que les établissements soient sensibles à leurs besoins et à leurs préoccupations. Cela peut inclure la fourniture de services de soutien tels que le tutorat, le conseil et l'orientation professionnelle, ainsi que la promotion d'un environnement de campus sûr et inclusif, pour les étudiants en situation de handicap.

Un exemple d'approche centrée sur l'étudiant dans l'enseignement supérieur peut être trouvé sur le site Web d'Educause sous la forme d'un article intitulé "*Student-Centered Remote Teaching: Lessons Learned from Online Education*"⁹⁶. Dans cet article, l'auteure explique comment une approche de l'enseignement et de l'apprentissage centrée sur l'étudiant implique de se concentrer sur les besoins, les intérêts et les préférences d'apprentissage des étudiants individuels, plutôt que sur les besoins de l'enseignant ou de l'établissement. Cette approche peut impliquer l'intégration d'une variété de méthodes et de technologies d'enseignement pour mieux répondre aux besoins des différents apprenants, ainsi que l'engagement des étudiants à co-crée leurs propres expériences d'apprentissage.

Un exemple spécifique d'une approche centrée sur l'étudiant mentionné dans l'article est l'utilisation de plans d'apprentissage personnels (student-content), qui sont des plans d'apprentissage personnalisés élaborés par les étudiants en collaboration avec leurs formateurs (student-instructor). Ces plans permettent aux élèves de fixer leurs propres objectifs d'apprentissage et de suivre leurs progrès, tout en leur offrant des occasions de s'approprier leur propre apprentissage.

D'autres exemples d'approches centrées sur l'étudiant dans l'enseignement supérieur comprennent l'utilisation de technologies d'apprentissage adaptatif, qui offrent des expériences d'apprentissage personnalisées en fonction des besoins et des capacités de chaque étudiant, ainsi que l'utilisation de discussions dirigées par l'étudiant (student-student ou student-instructor) et d'autres stratégies d'apprentissage actif qui encouragent élèves à jouer un rôle actif dans leur propre apprentissage (student-student).



⁹⁶ *Student-Centered Remote Teaching: Lessons Learned from Online Education*, Shannon Rings <https://er.educause.edu/blogs/2020/4/student-centered-remote-teaching-lessons-learned-from-online-education>

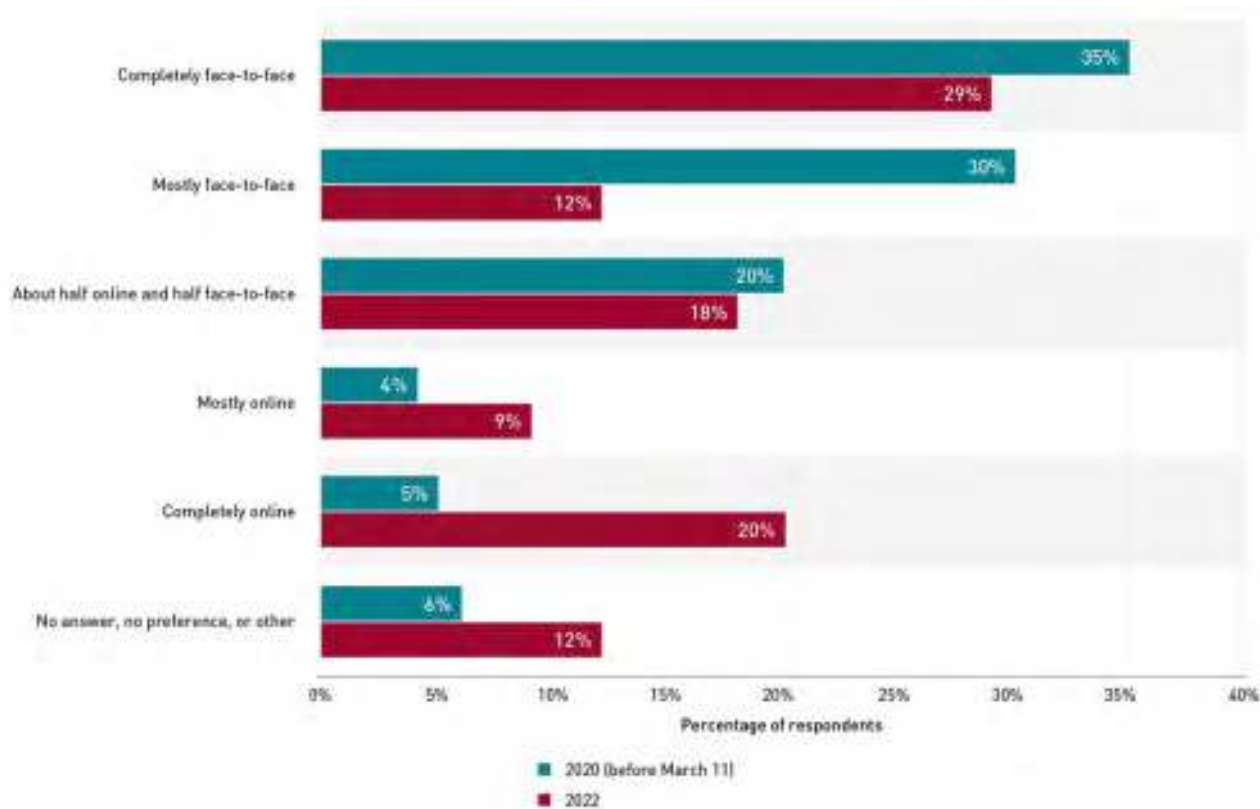
La création de dispositifs centrés étudiants pour changer l'université

Un observatoire des usages pour débiter la démarche

Pour bien connaître les étudiants, certaines universités s'appuient sur une étude annuelle existante permettant de proposer un observatoire des usages numériques au-delà de son organisation. Il s'agit de « 2022 Students and Technology Report: Rebalancing the Student Experience⁹⁷ »: 41 champs de questionnement pour 820 répondants.



Parmi les éléments attendus, la place de l'évolution des pratiques d'apprentissage et des modalités d'enseignement avant/après la pandémie. La part des étudiants souhaitant un enseignement complètement en ligne a été multiplié par quatre sans pour autant que les autres modalités n'aient considérablement diminuées. Il n'y aurait pas de refus à être en face à face en présence (35% en 2020, 29% en 2022), mais la modalité totalement en ligne semble être mieux acceptée (5% en 2020, 20% en 2022).



⁹⁷ 2022 Students and Technology Report: Rebalancing the Student Experience, Jenay Roberts . <https://library.educause.edu/resources/2022/10/2022-students-and-technology-report-rebalancing-the-student-experience>

Quelques typologies d'approches centrées sur l'étudiant

1. Apprentissage personnalisé : cette approche consiste à créer des expériences d'apprentissage personnalisées pour chaque élève en fonction de ses besoins et de ses préférences d'apprentissage. Cela peut impliquer l'utilisation de technologies d'apprentissage adaptatif, ainsi que d'autres stratégies telles que les plans d'apprentissage personnels et l'apprentissage à son rythme. Aux USA, ceci est un service pour l'étudiant avec un accompagnement possible pour personnaliser son plan de formation en fonction de son projet.
2. Apprentissage actif : cette approche implique de faire participer les élèves à des activités qui les encouragent à jouer un rôle actif dans leur propre apprentissage, plutôt que de simplement recevoir des informations d'un enseignant. Les exemples d'approches d'apprentissage actif comprennent les discussions dirigées par les élèves, l'apprentissage par problèmes et les projets collaboratifs.
3. Apprentissage par projet : cette approche consiste à utiliser des projets ou des défis du monde réel comme base d'apprentissage, plutôt que des conférences ou des lectures traditionnelles. Cela permet aux élèves d'appliquer leurs connaissances et leurs compétences à des problèmes et des situations authentiques.
4. Cours dirigés par les étudiants : cette approche consiste à permettre aux étudiants de jouer un rôle de premier plan dans la conception et la prestation de leurs propres cours, avec les conseils des formateurs. Cela peut impliquer que les élèves co-crée leurs propres expériences d'apprentissage et évaluations, ainsi que présentent leur apprentissage à leurs pairs, en classe inversée.

La présence des étudiants dans la création de certains dispositifs : morceaux choisis dans cette édition #EDU22

Tous les dispositifs présentés ci-dessous dans une logique centrés étudiant sont (logiquement) réalisés en co-conception avec des étudiants, sous la forme au minima d'une enquête par questionnaire, au maxima par des ateliers participatifs.

A student-centric framework for measuring the value of credentials

Sarah DeMark, Vice Rectrice, Workforce Intelligence & Credential Integrity, et Tyson Heath Director of Credential Integrity, Western Governors University présente un framework centré sur l'étudiant pour mesurer la valeur des diplômes à Western Governors University. Il s'agit de construire le parcours étudiant avec lui en proposant plusieurs niveaux de validation : le badge de compétence, le certificat (3 blocs de compétences), la certification (3 blocs de compétences en lien avec le milieu professionnel), la spécialisation (6 blocs de compétences au moins) et au-delà la diplomation (plus de 10 blocs de compétences).

User Experience and Service Design Practice Community Group (CG)



Jon Hays, Manager, Communication & Collaboration Services, University of California, Berkeley fait un retour dans un poster sur une communauté de pratique de l'expérience utilisateur et de la conception de services numériques autour d'une démarche de type design thinking où des étudiants sont présents dans les ateliers agiles.

New Purpose for Old Labs

Mike Malsed, Directeur adjoint des services technologiques aux étudiants, Claremont McKenna College décrit comment les étudiants ont été associés pour co-créeer un espace pour travailler individuellement, mais ensemble. La ReNaissance des laboratoires « informatiques » avec les étudiants. Il en résulte un Lab et une communauté d'utilisateur utilisatrice et vivante.



Future-Ready Institutions Put Students at the Center of the Experience, But How?⁹⁸

Douglas Little, Vice-président adjoint, Université de Georgetown, témoigne de la mise en place d'un CRM pour que les étudiants construisent mieux leur plan de formation. De cette façon, Georgetown permet un engagement significatif tout au long de la vie pour tous leurs étudiants et anciens élèves, non seulement entre eux mais avec les professeurs, les conseillers, le personnel - en bref avec tous ceux qu'ils ont rencontrés à Georgetown sur le campus et longtemps après avoir obtenu leur diplôme.

Project USE (Unified Student Experience) University Colorado Boulder



Notons que dans le rapport de 2018⁹⁹, nous avons repéré la méthode student centric mise en place par l'université Boulder de Colorado, que la visite faite cette année par la délégation dans cette université (voir le compte-rendu dans ce Rapport 2022) le ? confirme comme dispositif pérenne.

En guise de conclusion

La nécessaire obligation de penser sa stratégie dans une logique de client poussent les organisations universitaires observées à développer davantage l'approche centrée étudiant afin de satisfaire les besoins (et donc la vente de formation) : c'est une approche que nous pouvons qualifier de marketing. Pour autant, de notre côté de l'atlantique, nous pouvons prendre connaissance de ce type de modalités de démarche et penser à intégrer des groupes d'étudiants dans nos conceptions ou reconceptions de parcours pédagogiques ou de nouveaux services numériques à l'étudiant. Un nouveau défi à relever pour nous.

⁹⁸ Vidéo à voir https://www.youtube.com/watch?v=vX8jVLpF_o

⁹⁹ Page 30 du Rapport 2018 de la Délégation Française EDUCAUSE

Immersive Learning: XR Station, un espace de démonstration dédié

Christian Cousquer, Thierry Koscielniak et Maité Syla

Cet article est le septième d'une série commencée en 2016 dans les précédents rapports de la délégation¹⁰⁰ :

- 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

En 2020 et 2021, à cause de la crise sanitaire, la délégation française n'a pas pu être physiquement présente à la conférence annuelle EDUCAUSE. L'année 2022 a été l'occasion de revoir en face à face les collègues impliqués dans les usages pédagogiques des technologies immersives.

Nous vous rappelons que sur le site d'EDUCAUSE existe une page de documents de synthèses pour bien commencer dans la découverte des technologies immersives et leurs applications pédagogiques : *Extended Reality (XR)*¹⁰¹.

La communauté qui travaille sur la XR est maintenant bien structurée avec le Community Group XR dont la liste de diffusion est très active ; et aussi avec le XR Community of Practice qui est copiloté par EDUCAUSE et HP. Ce deuxième groupe se réunit une fois par mois pour échanger sur des témoignages d'usages.

La XR station

Pour la première fois cette année un espace dédié aux démonstrations de réalité virtuelle a été organisé par EDUCAUSE et HP. Les acteurs du XR Community of Practice ont présenté leurs réalisations (calendrier ci-dessous).

Deux panneaux de résultats d'un sondage¹⁰² réalisé auprès des membres d'EDUCAUSE étaient déployés sur l'espace. Le chiffre marquant est que 90 % des sondés prévoient un accroissement de l'utilisation de la XR dans les cinq prochaines années.

Les trois principaux cas d'usages sont :

- des simulations pour l'apprentissage des compétences
- des activités de cours sur le campus
- des apprentissages à distance et en mode HyFlex

¹⁰⁰ <http://tinyurl.com/delegation-Fr-EDUCAUSE>

¹⁰¹ <https://library.educause.edu/topics/emerging-technologies/extended-reality-xr>

¹⁰² <https://er.educause.edu/articles/2021/12/educause-quickpoll-results-xr-technology>

Il est à noter que l'utilisation de la XR pour le bien être et la santé mentale des étudiants est pris en compte dans cette enquête.

EDUCAUSE/HP XR Community of Practice VR Experience
Wednesday 9:30AM-5:00PM

Institution demonstrations:
9:30AM-5:00PM
 Lauren Domingo, XR SW Developer Advocate, HP Inc.
10:15AM-11:15AM
 Justin Berry, Critic, Core Faculty, Yale University
11:30PM-12:00PM
 Jani Sobelen, Director of Academic Initiatives, Florida International University
1:00PM-4:00PM
 Ben Salzman, Instructional Designer & VR/AR Specialist, Hamilton College
4:30PM-5:00PM
 Jason White, Instructional Analyst, Syracuse University

EDUCAUSE/HP XR Community of Practice VR Experience
Thursday 9:30AM-5:00PM

Institution demonstrations:
9:30AM-5:00PM
 Lauren Domingo, XR SW Developer Advocate, HP Inc.
10:15AM-11:15AM
 Justin Berry, Critic, Core Faculty, Yale University
12:00PM-1:00PM
 Jason White, Instructional Analyst, Syracuse University
1:30PM-4:00PM
 Dr. Thierry Koudatsek, OER/ER Board - Chair, Digital Officer at Le Cordon

Calendrier des présentations dans la XR Station

hp **EDUCAUSE**

HP and EDUCAUSE XR Experience

In an EDUCAUSE Quick Poll, 90% of respondents anticipate that adoption of XR technologies will increase over the next five years.

Areas of future growth for XR adoption

Resources

Explore EDUCAUSE's latest guidebook on XR to find out more at: <https://bit.ly/3d4b6Ks>

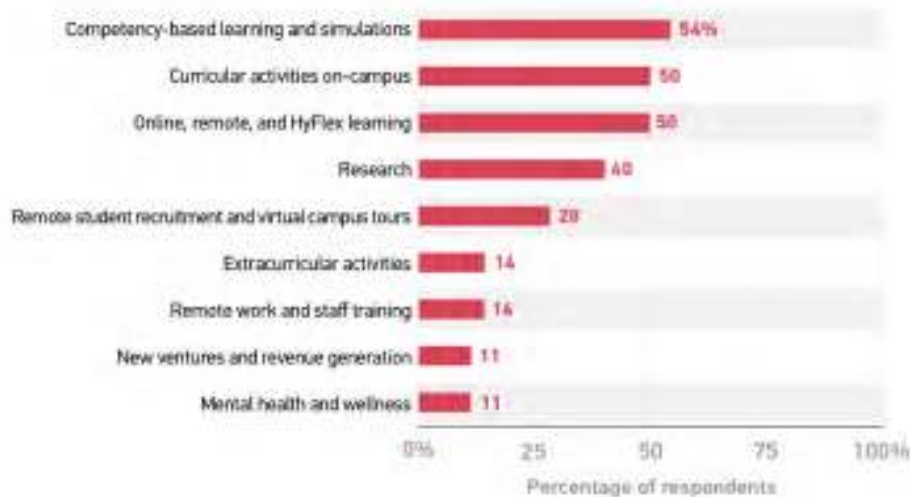
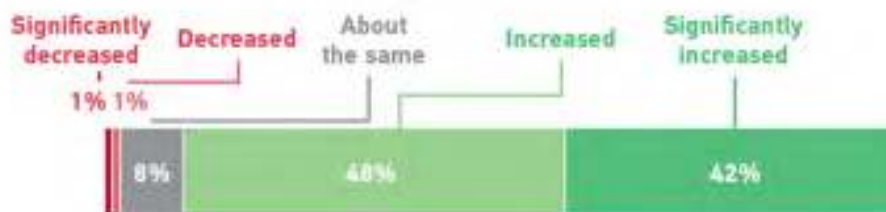
Check out the XR Community Group on EDUCAUSE's Connect Platform at: <https://bit.ly/3d4b6Ks>

Prepare students for teachers work with tools that powers interactive learning experiences. Learn more at <https://bit.ly/3d4b6Ks>

880402

Présentation du sondage sur la XR Station

XR adoption in five years will be...



Zoom sur les résultats du sondage présenté sur la XR Station

Deux zones étaient délimitées visuellement au sol pour effectuer les démonstrations. C'est une précaution importante car une personne avec un casque peut effectuer des mouvements vifs. Les personnes autour doivent veiller à rester en dehors de la zone, à l'exception du démonstrateur au moment de la mise en route de l'expérience de réalité virtuelle.



Démonstration sur la XR Station du jumeau numérique du laboratoire de chimie du Cnam
Crédits photos : Christian Cousquer

Les démonstrations sur la XR Station

Lauren Domingo – HP Inc :

Démonstration du casque Omnicept Reverb G2¹⁰³: ce casque contient des capteurs qui mesurent en temps réel des données biométriques : mouvement des yeux, dilatation de la pupille, battements cardiaques, expression du visage. Ces données sont utilisées pour définir la notion de charge cognitive¹⁰⁴ lorsque qu'une expérience en vécue en réalité virtuelle.

La démonstration présentée consistait à cuisiner des pizzas en choisissant les ingrédients et faisant la cuisson. Les actions devaient être réalisées de plus en plus vite et avec une difficulté croissante. Les résultats de charge cognitive permettent de déterminer à quel moment précis l'utilisateur ne peut plus suivre le rythme du jeu.

Justin Berry - Université de Yale¹⁰⁵

Démonstration du projet The Verb Collective¹⁰⁶. Le Verb Collective, est une boîte à outils à code source ouvert permettant de créer des expériences interactives dans Unity, disponible gratuitement dans l'Unity Asset Store .

« Nous avons utilisé une stratégie consistant à réduire le code à des commandes très basiques, telles que "regarder". Chaque verbe peut être déclenché par un autre verbe ou être actif au démarrage, et chaque verbe

¹⁰³ <https://unboundxr.eu/zakelijk/hp-omnicept-en-hp-reverb-g2-omnicept-edition>

¹⁰⁴ <https://developers.hp.com/omnicept/hp-omnicept-cognitive-load-database-hpo-cld-%E2%80%93-developing-multimodal-inference-engine-detecting-real-time-mental-workload-vr>

¹⁰⁵ <https://ccam.yale.edu/xr-teaching>

¹⁰⁶ <https://yalemaquette.com/The-Verb-Collective>

peut servir de déclencheur à un ensemble d'autres verbes. Notre objectif était de créer un système inspiré de l'exploration d'expériences concrètes afin d'ouvrir la technologie à des utilisateurs moins intéressés par un résultat spécifique, tel qu'un jeu, et plus intéressés par l'exploration des propriétés matérielles des mondes qu'ils créent. Ce faisant, nous espérons attirer un ensemble plus diversifié de créateurs qui remettent en question les notions ou les attentes existantes de ces médias. » Justin Barry

Jennifer Gebeilen - Florida International University

Présentation d'une simulation pour créer un abri au sec dans les marais des Everglades(vidéo de présentation¹⁰⁷).

Ce projet permet aux étudiants de première année de tester leur compétences en travail collaboratif. C'est une des rares simulations académiques qui permet à plusieurs personnes d'interagir dans un espace virtuel.

Extrait de la présentation du projet :

« Ce projet de réalité virtuelle est conçu pour le cours SLS 1501 comme une partie optionnelle du programme de cours pour tous les étudiants de première année pour promouvoir les quatre "C" : communication, collaboration, pensée critique et créativité. Les quatre C sont essentiels à la réussite des étudiants dans leurs études, dans la vie courante et dans une carrière professionnelle. Leur intégration dans un espace virtuel sûr est un nouveau mode d'apprentissage qui permettra aux étudiants de travailler ensemble dans une simulation chronométrée pour construire un abri dans un espace virtuelle. »

Tous les documents de travail sont accessibles en ligne¹⁰⁸.

Ben Salzman – Hamilton College

Courtney Connerly, étudiante du professeur Salzman, a présenté son travail de thèse¹⁰⁹. Il s'agit d'une visite virtuelle d'une galerie d'art. Cette réalisation a grandement bénéficié de son poste de Digital Media Tutor lorsqu'elle était étudiante pour accompagner les enseignants, les étudiants et personnels administratifs dans le cadre du Research & Design Studio et du Digital Arts Lab.

Jason Webb – Université de Syracuse

Présentation d'une simulation sous-marine en haute définition réalisée par un ingénieur pédagogique de l'université de Syracuse. Il s'agit d'accompagner les enseignants pour créer un contenu éducatif stimulant et passionnant pour les étudiants.

Thierry Koscielniak - Conservatoire national des arts et métiers

Démonstrations du jumeau immersif du laboratoire de chimie du Cnam opérées par Christian Cousquer et Maité Sylla. Découverte du laboratoire et formation à la sécurité (cf. le poster ci-dessous). Ce travail a été financé par la Région Ile-de-France en 2020 et par l'ANR en 2022 dans le projet DEMO-ES JENII – Jumeaux d'enseignement numériques immersifs et interactifs¹¹⁰.

¹⁰⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=9CF2Srugiq4>

¹⁰⁸ <https://drive.google.com/drive/folders/1oN6mzI8WTwc6Fm2Wn4vjspJ0sm5ymc1q>

¹⁰⁹ <https://www.hamilton.edu/news/story/nfts-crypto-metaverse-digital-computer-science-art>

¹¹⁰ <https://www.linkedin.com/company/jenii/>

Les présentations lors de la conférence 2022

[A Year-End Review from the EDUCAUSE/HP XR Community of Practice¹¹¹](#)

Une table ronde a réuni des acteurs de XR Community of Practice : les représentants EDUCAUSE et HP du pilotage du groupe avec des témoignages de l'université de Columbia, du Hamilton College, de The New School et du Conservatoire national des arts et métiers.

Les expériences présentées démontrent la puissance de l'utilisation de la XR pour concentrer les étudiants sur leur sujet d'étude et l'effet à la fois immédiat et pérenne de la mémorisation induite. Le constat général est que les activités pédagogiques utilisant les technologies immersives sont actuellement des expérimentations sur des échelles modestes. Ceci est dû au faible taux de pénétration des matériels dédiés à la réalité virtuelle dans les usages quotidiens des enseignants et étudiants.

[Feedbacks from Teaching and Learning with an Immersive Digital Twin of a Chemistry Lab¹¹²](#)

Les auteurs de l'article ont présenté un poster qui rend compte de l'avancée des travaux au conservatoire national des arts et métiers sur les TP immersifs (projet CAP'VR) et de la montée en puissance dans le cadre du projet JENII : jumeaux d'enseignement numériques immersifs et interactifs.

Ce poste présente les retours d'expérience de l'enseignement et l'utilisation d'un jumeau numérique en réalité virtuelle (VR) d'un laboratoire de Chimie.

Les questions suivantes sont traitées : Quels ont été les ressorts et les motivations du développement ? Comment et où positionner ces modules de VR dans un cursus existant ? Quels sont les bénéfices de VULCAN¹¹³, plateforme open source de traces d'apprentissage dédiée à la VR pour l'enseignement ?

Plusieurs articles sur le projet ont été publiés sur le site du Cnam¹¹⁴.

Un article de référence « XR Success in Vocational Training: The Conservatoire National des Arts et Métiers » a été publié sur le site d'EDUCAUSE¹¹⁵.



Le poster en place lors de la conférence – Crédits photos :

Christian Cousquer

Le poster est disponible au téléchargement en haute définition:

https://direction-numerique.cnam.fr/medias/fichier/educause2022-poster-v3-s_1673407967055-pdf

¹¹¹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/a-year-end-review-from-the-educause-hp-xr-community-of-practice>

¹¹² <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/feedbacks-from-teaching-and-learning-with-an-immersive-digital-twin-of-a-chemistry-lab>

¹¹³ <https://www.mimbus.com/produit/vulcan/>

¹¹⁴ <https://formation.cnam.fr/actualites-de-la-formation/realite-virtuelle-le-cnam-navigue-au-large-1374237.kjsp>

<https://formation.cnam.fr/actualites-de-la-formation/industries-chimiques-pharmaceutiques-et-agroalimentaires-des-cours-avec-de-nouveaux-modules-de-realite-virtuelle-1370547.kjsp>

<https://formation.cnam.fr/actualites-de-la-formation/quand-la-realite-virtuelle-s-invite-en-cours-de-chimie-1315427.kjsp>

<https://living-lab.cnam.fr/index.php/lutlisation-de-tp-immersifs-en-cours-de-chimie-au-cnam/>

<https://formation.cnam.fr/actualites-de-la-formation/projet-4-cap-vr-chimie-agro-pharma-virtual-reality-1184246.kjsp>

¹¹⁵ <https://er.educause.edu/articles/2022/5/xr-success-in-vocational-training-the-conservatoire-national-des-arts-et-metiers>

Social-Emotional AR/VR Avatars for Safe-Space Conversations and Soft-Skill Training¹¹⁶

Clint Carlson, directeur des innovations en EdTech dans le département de psychiatrie de l'université du Colorado, a présenté des scénarios de simulation en sciences de la santé. Il s'agit d'évaluer des compétences comportementales (soft skills) à travers des avatars qui peuvent simuler de la communication non verbale¹¹⁷.

La construction d'une simulation passe par l'utilisation d'une carte mentale qui permet de visualiser tous les embranchements imaginés dans le scénario.

La solution utilisée est VTS-Editor qui est commercialisée par une entreprise française : Serious Factory. Ce logiciel d'édition de jeux sérieux permet de générer des scènes en 3D sur écran mais aussi en réalité virtuelle dans un casque.

Il est à noter que le diaporama de cette présentation est disponible en ligne¹¹⁸.

This Is the Future! Cataloging the Successes of an AI-Assisted Virtual Reality Simulation¹¹⁹

Étude de cas sur l'utilisation de la réalité virtuelle pour l'apprentissage dans le domaine médical

Lors d'une session de posters, deux membres du personnel du Montgomery County Community College, Matt Kilbride, spécialiste de la simulation en technologie pédagogique, et Dana Smith, professeure adjointe de radiographie, ont présenté dans le cadre d'une formation médicale une simulation de radiographie en réalité virtuelle (RV) destinée aux étudiants en soins infirmiers ou en médecine. Cet outil couplé à une intelligence artificielle (IA) est capable d'entraîner les étudiants à effectuer une analyse clinique et de les préparer à se sentir plus à l'aise dans un environnement clinique sans danger supplémentaire. L'outil développé peut également évaluer les interactions et les décisions des étudiants. **(Image 1)**



Image 1: Les étudiants produisent des images radiographiques authentiques en dehors des expériences cliniques, sans risque pour le patient. (Extrait du poster de Matt Kilbride et Dana Smith, Montgomery County Community College).

Les auteurs ont présenté cette proposition d'apprentissage développée dans le cadre d'un programme de radiographie en collaboration avec la société Siemens Healthineers. La simulation immersive permet un encadrement médical virtuel qui complète les compétences acquises lors des rotations en milieu hospitalier. Les présentateurs soulignent également que cet environnement de réalité virtuelle offre aux étudiants de première et deuxième année la possibilité de simuler et de comprendre les procédures de radiographie clinique, y compris les interactions avec les patients, le fonctionnement de la machine et l'analyse des images. Cela permet aux étudiants d'alterner entre la théorie et une "pratique virtuelle" pour développer leurs compétences techniques et cliniques et in fine améliorer les performances des établissements de santé.

L'expérience des utilisateurs est également présentée dans le poster, lors d'une comparaison des notes finales des étudiants depuis l'utilisation de l'outil immersif **(Image 2)**. Les auteurs soulignent que les étudiants ont trouvé que l'environnement de réalité virtuelle était un dispositif pédagogique parfait pour passer de la théorie

¹¹⁶ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/social-emotional-arvr-avatars-for-safespace-conversations-and-softskill-training>

¹¹⁷ https://xr.cuanschutz.edu/echo/Avatar_Intro

¹¹⁸ https://files.abstractsonline.com/CTRL/2C/3/0E3/1CA/EAB/467/DB6/893/560/9B1/421/F7/a446_1.pdf

¹¹⁹ <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/this-is-the-future-cataloging-the-successes-of-an-ai-assisted-virtual-reality-simulation>

enseignée dans les cours traditionnels aux expériences cliniques. Ils l'ont préféré pour pratiquer les projections difficiles et la critique d'images. Les auteurs soulignent également que les notes des étudiants et les scores des compétences individuelles ont augmenté depuis l'introduction de ce tutoriel virtuel. C'est pourquoi, le Montgomery County Community College continue à utiliser cet outil pour compléter le développement des compétences essentielles. En outre, les étudiants ont reçu un retour personnalisé sur leurs décisions lors des projections à enjeux plus élevés grâce à un questionnaire réalisé en amont ou après l'utilisation du tutoriel virtuel.

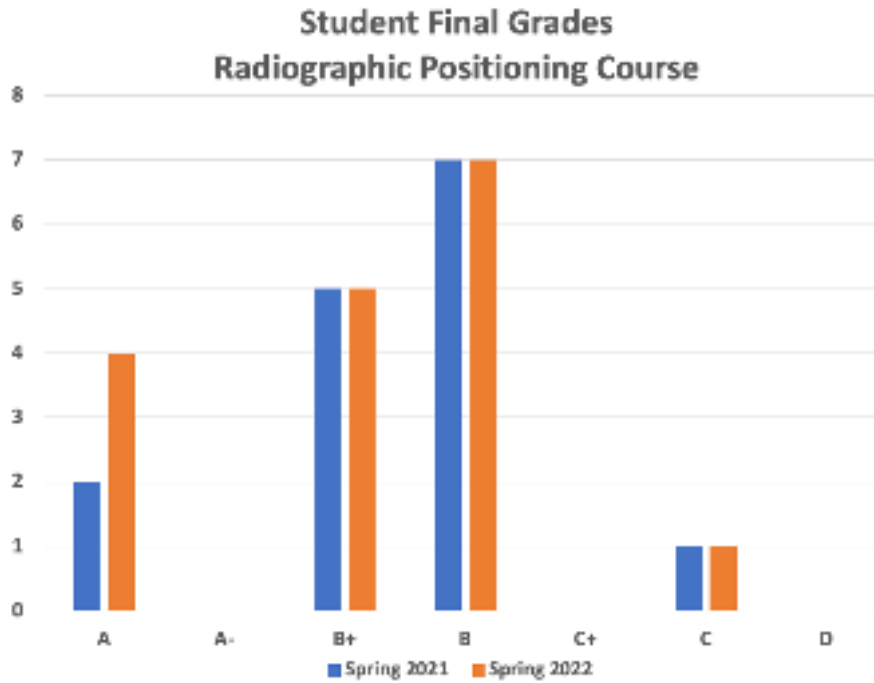


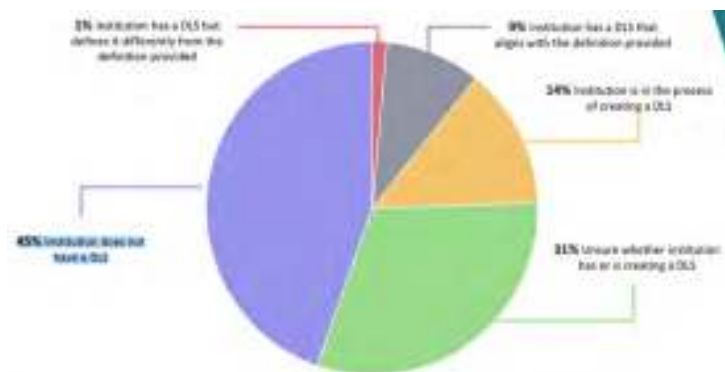
Image 2: Comparaison des notes finales des étudiants dans un cours de radiographie entre 2021 et 2022 (Extrait du poster de Matt Kilbride et Dana Smith, Montgomery County Community College)

Nouvelles tendances ?

Pascal Vuylsteker

Digital Learning Strategy

Dans la session « Digital Learning Strategy: Current Practices and a Guide for the Future »¹²⁰ les participants de



la session font le constat que tout le monde trempe dans le digital learning mais que beaucoup n'ont pas forcément pris le temps de faire un pas en arrière et de réfléchir à une stratégie. Au sein du Groupe de Travail DLS se construit un framework de construction de telles stratégies. Libre à vous de rejoindre le groupe ou de simplement adopter leur boîte à outils d'analyse.

EduMesh: Applying the Principles of Data Mesh to Education

Du côté du monde du BigData, les modes et les architectures continuent de se chercher. Après les classiques Data Warehouse et les Data Lake, nous avons aperçus l'année dernière les Data Lakehouses basés sur les outils Delta Lake¹²¹.

Cette année, c'est le concept de Data Mesh qui émerge, et son application au domaine de l'éducation à travers d'EduMesh, dans la session: « EduMesh: Applying the principles of Data Mesh to education »¹²².

Avant d'être un outil, le Data Mesh est une méthodologie de réorganisation des responsabilités de distribution des données sous une forme fédérée. L'essentiel n'est pas la technologie, mais la philosophie de réorganisation.

Son inventeur, Zhamak Dehghani définit le concept comme « A decentralized socio-technical approach in managing and accessing analytical data at scale »¹²³ et les 4 principes fondateurs sont les suivants:

¹²⁰ Digital Learning Strategy: Current Practices and a Guide for the Future: <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/digital-learning-strategy-current-practices-and-a-guide-for-the-future>

¹²¹ A relire, le rapport 2021 de la Délégation Française à Educause: https://www.csiesr.eu/wp-content/uploads/2022/03/Rapport_EDUCAUSE_2021.pdf

¹²² EduMesh: Applying the principles of Data Mesh to education: <https://events.educause.edu/annual-conference/2022/agenda/edumesh-applying-the-principles-of-data-mesh-to-education>

¹²³ Introduction to Data Mesh - Zhamak Dehghani: https://www.youtube.com/watch?v=_bmYXWCxF_Q

Data Mesh Four Principles

Underpinning the architecture and organization structure



L'essentiel de ce mouvement consiste, comme dans un retour de balancier, à re-décentraliser la responsabilité de l'émission de la donnée au sein de Domaines proches des sources de données.

Chaque Domaine est responsabilisé dans la démarche par la mise en valeur de la donnée sous la forme d'un Produit. La cohérence du système est maintenue par la provision d'une infrastructure commune ainsi que d'une gouvernance fédérale du projet.

Le choix et la définition des domaines sont clefs dans cette démarche. Et certains domaines peuvent bénéficier d'une analyse partageable entre entités organisées de manières similaires.

Ainsi la description du Domaine de l'ESR peut être réutilisée dans de nombreuses universités. C'est ici qu'intervient la proposition de l'institut DXtera: « La plate-forme EduMesh combine une plate-forme de données en libre-service à l'échelle de l'entreprise, une solution de service de données d'entreprise et des outils de gouvernance des données, tous construits sur le modèle de domaine éducatif complet de DXtera. » Au delà du Pitch commercial, c'est la proposition d'un ensemble de définitions et d'une API alignés sur le monde de l'ESR qui est intéressant de consulter sur [CampusAPI.ORG](https://demo.dxtera.org/open/campus-api/)¹²⁴.



¹²⁴ CampusAPI.ORG : <https://demo.dxtera.org/open/campus-api/>

Remerciements

Aux équipes d'EDUCAUSE: John O'Brien, Kathe Pelletier, Susan Grajek, Karen Mateer, Mark McCormack, Sean Burns et Cathy Hafkus.

Aux équipes de University of Colorado Boulder: Marin Stanek, Brad Weiner, Katherine Eggert, Courtney Fell, Jon Leslie, Rochelle Matthies, Emrys Balnonado, Nathan Raczynski, Kirk Ambrose, Kalpana Gupta, Jacie Moriyama, Blair Young, Quatez Scott, William Cumming, Sylvie Burnet-Jones, Chris Ewing, Orrie Gartner, Sonia DeLuca Fernandez, Jamey Chapin, Jennifer McDuffie, Russ Moore, Patrick O'Rourke, Viktoriya Olynik, Daniel Robert, et Sandra Sawaya.

Aux équipes de Colorado Community College System: Julie Ouska, Katherine Stevenson, Joe Tarnow et Gaven Memmen.

Aux équipes de Community College of Denver: Claudia Forbes et Daryl Ruiz-Bargas.

Aux équipes d'Internet2: Ana Hunsinger et Michael Erickson

A nos collègues japonais, d'AXIES et de la Délégation Japonaise: Shoji Kajita, Tsuneo Yamada, Takanori Matsuura et Kumiko Aoki

Au Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

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, Christian Cousquer, Julien Dupré, Laurent Flory, Frédéric Habert, Sylvie Haouy, Thierry Koscielniak, Bertrand Mocquet, Aurélien Saïdi, Maité Sylla, Bruno Urbero, Emmanuelle Vivier, et Pascal Vuylsteker

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.



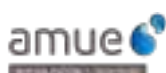
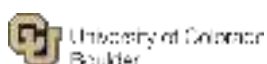
La Délégation Française EDUCAUSE 2022 et John O'Brien, Président et CEO d'EDUCAUSE. Au second rang de gauche à droite: Maité Sylla, Aurélien Saïdi, Sylvie Haouy, Bertrand Mocquet, Emmanuelle Vivier, John O'Brien, Christian Cousquer, Pascal Vuylsteker, Frédéric Habert et John Augeri. Au premier rang de gauche à droite: Bruno Urbero, Laurent Flory et Thierry Koscielniak





EDUCAUSE

ANNUAL CONFERENCE 2022



#EDU22fr