



# Microsoft Azure : transformer l'enseignement supérieur

Découvrez comment des solutions technologiques intelligentes peuvent améliorer votre campus dans un environnement exigeant, complexe et compétitif

# Contenu

Microsoft Azure : accompagner les établissements d'enseignement supérieur dans l'utilisation des technologies cloud	3
Une plateforme productive, hybride et intelligente qui vous aide dans la transformation numérique de votre établissement	4
Découvrez ce qu'Azure peut apporter à votre établissement	5
Capacités améliorées pour tous les aspects de l'enseignement	8
Azure pour l'établissement : optimiser les opérations des administrateurs et des étudiants	11
Azure pour le personnel éducatif : responsabiliser les étudiants dans un environnement d'apprentissage dynamique	13
Azure pour les décideurs informatiques : offrir une expérience personnalisée aux étudiants sur un campus intelligent	15
Azure pour les chercheurs universitaires	17
Azure facilite la migration et le travail dans le cloud	19



# Microsoft Azure : accompagner les établissements d'enseignement supérieur dans l'utilisation des technologies cloud

Les universités évoluent pour répondre aux attentes d'un nombre croissant d'étudiants. Dans le paysage extrêmement complexe actuel, les responsables de l'enseignement supérieur doivent relever de nombreux défis, y compris le financement et la concurrence mondiale, tout en restant en phase avec un monde connecté, des systèmes hérités et en supportant une grande diversité d'étudiants.

Alors que le positionnement dans les classements est la clé de la réussite, les établissements continuent à se concentrer sur trois valeurs fondamentales : pertinence, réputation et revenus. Ils doivent s'assurer d'investir dans les talents et ressources appropriés pour rester à l'avant-garde du secteur de l'éducation. Il est crucial d'attirer des étudiants de haut niveau et de se forger une réputation d'excellence en matière d'enseignement à un niveau national et mondial. Une telle stratégie peut aider à garantir un niveau durable de croissance et de revenus. La technologie a longtemps été la solution pour relever ces défis, mais le rythme des changements et exigences d'un monde numérique a intensifié la pression sur les établissements d'enseignement supérieur pour que ceux-ci restent à l'avant-garde de l'évolution technologique. La numérisation crée en même temps de nouvelles opportunités pour tous les aspects de l'enseignement supérieur en aidant les établissements à :

- Attirer de nouveaux étudiants, enseignants et chercheurs.
- Créer des cours qui intéressent et responsabilisent un large éventail d'étudiants.
- Construire des campus intelligemment connectés avec des espaces futuristes d'enseignement et d'apprentissage.
- Fournir aux chercheurs un accès à des jeux de données et ressources informatiques considérables.

Microsoft Azure est au cœur de cette transformation. En offrant une plateforme cloud fiable, agile et ultra-performante, le cloud Azure aide les établissements universitaires, facultés, étudiants et chercheurs à découvrir des moyens plus faciles d'exploiter tout leur potentiel.



# Une plateforme productive, hybride et intelligente qui vous aide dans la transformation numérique de votre établissement

Les établissements d'enseignement supérieur actuels exigent des performances élevées et une grande capacité pour certaines de leurs applications, mais pas pour toutes et pas en permanence.

Les établissements ont besoin de supporter des outils open-source tout en répondant à des normes de conformité mondiales et locales. Leurs solutions technologiques doivent être agiles, flexibles et faciles à gérer. C'est à ces seules conditions que les établissements pourront s'adapter rapidement aux nouveaux besoins et explorer de nouvelles méthodes de travail sans cycles d'approvisionnement interminables et coûteux.

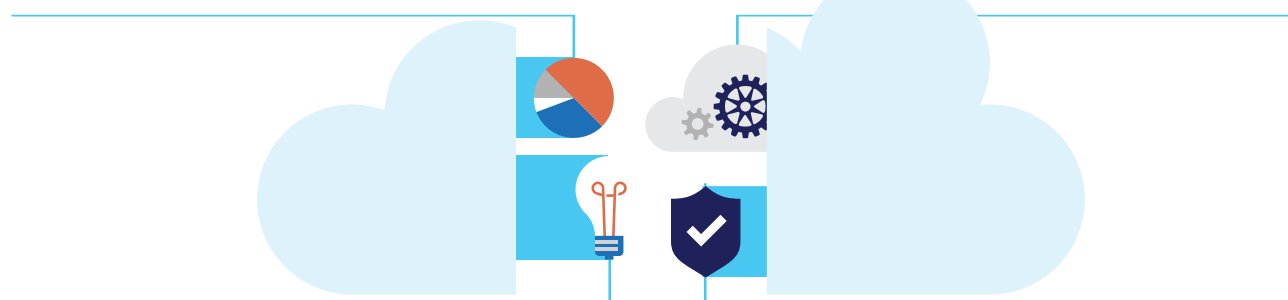
Microsoft Azure offre un large éventail de services pouvant répondre aux besoins de chaque établissement d'enseignement supérieur et département de recherche. Plateforme cloud productive, intelligente, hybride et répondant aux normes internationales, Azure permet aux organisations d'innover plus vite, d'augmenter la valeur de leurs investissements et d'élaborer des services numériques intelligents pour être plus compétitives sur la scène internationale.

## Productif

Avec le service Azure Notebooks, les étudiants peuvent intégrer des sorties riches, codes et graphiques dans un environnement interactif. Les facultés peuvent utiliser les Azure Cognitive Services intégrés pour fournir une indexation, des recherches et des traductions automatisées pour leurs contenus vidéo sur demande. Le personnel informatique peut automatiser des tâches répétitives et chronophages. Les équipes de développement peuvent réduire leur temps de gestion grâce au serverless computing. Et les chercheurs peuvent exploiter une puissance de calcul pratiquement infinie pour accélérer la découverte.

## Hybride

Azure est le seul service cloud à pouvoir fonctionner à la fois sur site et dans le cloud. Les établissements peuvent innover rapidement en augmentant leurs investissements sur site avec des services cloud et adopter la technologie cloud à leur propre rythme en déterminant les données, tâches et services qui conviennent le mieux au cloud et à leurs cycles d'investissements actuels. Azure ayant été conçu pour des entreprises, vous pouvez réaliser des tâches exigeantes, cruciales pour la DSI comme SAP dès que vous migrez votre infrastructure sur site vers Azure.



## Intelligent

Les établissements d'enseignement supérieur peuvent moderniser leurs services en ligne en intégrant une intelligence quasi-humaine à n'importe quelle application ou à n'importe quel processus. Ils peuvent joindre des intervenants et fournir un service clientèle grâce à de nouvelles méthodes avec des agents conversationnels. En utilisant leurs propres modèles de données internes, les établissements peuvent se faire une idée des performances des étudiants et autoriser l'apprentissage personnalisé. Ils peuvent aussi fournir aux chercheurs des capacités GPU Azure optimisées pour créer des modèles d'apprentissage en profondeur et les appliquer à grande échelle.

## Conformité

Le Règlement général sur la protection des données (RGPD) s'est davantage concentré sur le mode et le lieu de stockage de données spécifiques. Il est impératif, pour les établissements d'enseignement supérieur d'éliminer l'informatique fantôme et de mettre en place les outils nécessaires à la gestion des données, tout en permettant aux intervenants d'agir de manière autonome. 90 % des entreprises Fortune 500 font confiance à Azure. Azure fournit aux établissements l'ensemble des outils nécessaires avec des solutions de gouvernance, sécurité, recouvrement des coûts, surveillance et reporting.

# Découvrez ce qu'Azure peut faire apporter à votre établissement

Grâce à Azure, les universités peuvent ajouter une capacité de traitement, des applications et une infrastructure à leurs centres de données existants sur site pour les rendre plus rapides et abordables par rapport à l'ajout de matériels et de logiciels exclusivement sur site.

Les établissements se tiennent ainsi informés des dernières évolutions en matière de technologie et de sécurité tout en améliorant leurs opérations et attirant de nouveaux étudiants et employés.

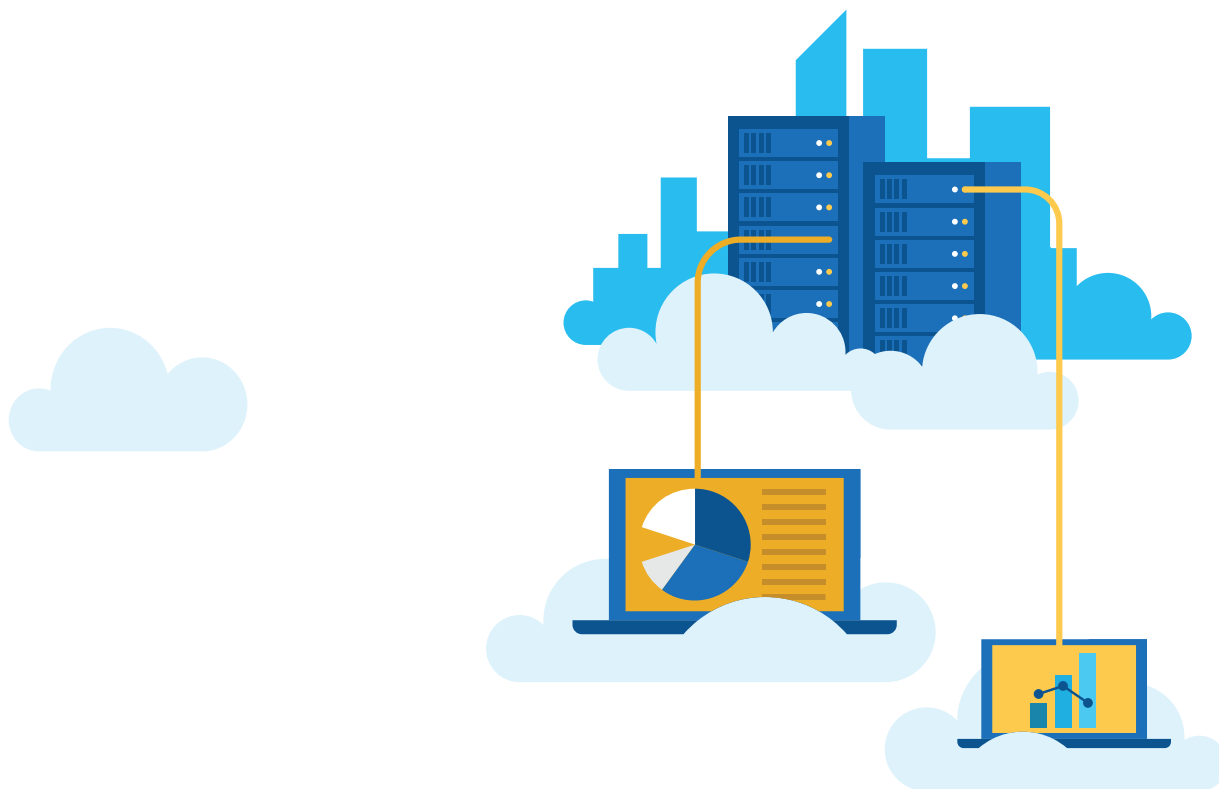


## Augmenter la valeur et l'efficacité – tout en respectant ses contraintes budgétaires

Microsoft Azure offre aux établissements des options flexibles d'achat et de prix pour répondre à leurs exigences spécifiques. **Ceux-ci peuvent utiliser des ressources sur demande et ne payer que leur consommation réelle** en profitant des outils Azure Cost Management pour optimiser et gérer leurs dépenses cloud. Ils ont ainsi l'assurance de disposer de la capacité nécessaire à un prix prévisible. La gamme de services Azure disponible permet d'économiser du temps de développement en interne grâce à une maintenance prise en charge qui permet au personnel informatique de consacrer davantage de temps aux besoins de chaque département.

Les établissements d'enseignement supérieur qui envisagent d'exécuter des tâches Windows Server et SQL Server sur Azure peuvent réaliser des économies de coûts considérables en utilisant Azure Hybrid Benefit. D'autres économies sont possibles en pré-réservant ses capacités de calcul futures grâce à Reserved Instances. Les clients peuvent utiliser les capacités d'Azure pour faire évoluer leurs environnements informatiques vers un serverless computing pour se dispenser de la gestion de leur infrastructure et de leurs licences d'achat.



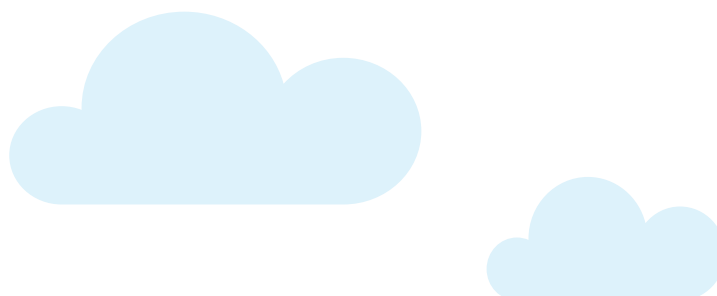


### Offrir les meilleures capacités hybrides

Microsoft Azure offre des capacités cloud hybrides homogènes et ultra-sécurisées grâce à des outils d'infrastructure, de données, d'utilisateurs, d'applications et de gestion. Les établissements peuvent donc étendre leurs ressources sur site au cloud et inversement du cloud au site pour tirer profit des deux plates-formes.

Grâce à Azure, les établissements d'enseignement supérieur peuvent en toute facilité relever les défis primaires d'environnements cloud hybrides : surveillance, sauvegarde et récupération de ressources cloud et sur site, automatisation et sécurisation. Azure fournit aussi un support étendu pour les technologies open-source, dont une Infrastructure as a Service (IaaS) sur Linux, Java et des plateformes d'application Web PHP. Autrement dit, les utilisateurs sont en mesure de développer et de tester des composants Linux et open-source dans le cloud Azure en recourant à des outils et compétences familiers.

La possibilité d'étendre une capacité dans le cloud pour un projet, puis de la réduire à la fin de celui-ci offre en outre une flexibilité illimitée aux organismes universitaires et de recherche. Les établissements peuvent aussi gérer leurs propres investissements et budgets en fonction des secteurs les plus pertinents selon leurs besoins spécifiques.





## Répondre aux exigences de sécurité et de respect de la vie privée

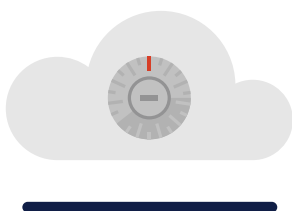
Le large éventail de services cloud Azure répond aux exigences strictes de sécurité et de respect de la vie privée du personnel éducatif et des étudiants en respectant des dizaines de normes de conformité internationales et spécifiques. Les établissements peuvent utiliser Azure Enterprise Portal pour mettre en œuvre une gouvernance hiérarchique et un modèle de délégation pour tous leurs services Azure quel que soit l'intervenant individuel qui utilise ou consomme ces services. Dans Azure, les clients possèdent des données et peuvent choisir le lieu de stockage de celles-ci – dans l'une des 50 régions du monde –, mais également le mode de cryptage de ces données et le gestionnaire des clés.

Les autres capacités intégrales de [sécurité Azure](#) :

- **Cryptage de données au repos** : Les données au repos incluent des informations qui résident dans un stockage permanent sur des supports physiques, dans n'importe quel format numérique. Le cryptage de données au repos est disponible pour des modèles software-as-a-service, platform-as-a-service et infrastructure-as-a-service.
- **Cryptage de disque pour des machines virtuelles (MV) Azure et Linux** : Cette capacité recourt à la fonction **BitLocker** de Windows conforme à la norme industrielle et à la fonction **DM-Crypt** de Linux afin de fournir un cryptage de volume destiné au système d'exploitation et aux disques de données.
- **Azure Multi-Factor Authentication** : Ce système de vérification d'identité en deux étapes supporte un processus de connexion simple et aide à protéger les accès aux données et applications.
- **Azure Key Vault** : Ce service permet de crypter des clés et d'autres petits secrets tels que les mots de passe qui recourent à des clés stockées dans des modules de sécurité matériels.

Notre approche raisonnée de la vie privée, de la sécurité, de la conformité et de la transparence signifie que vous pouvez faire confiance à Azure. Nos services cloud conformes au RGPD vous offrent un support en garantissant votre propre conformité.

Découvrez la façon dont Microsoft peut vous aider à évaluer si votre établissement respecte les mesures légales actuelles à l'aide de notre [outil d'évaluation RGPD](#).





# Des capacités améliorées pour tous les aspects de l'enseignement



Microsoft Research a coopéré avec des centaines de chercheurs et d'universitaires pour développer un ensemble de bonnes pratiques sur la façon dont les établissements d'enseignement supérieur peuvent utiliser le cloud computing. Les scénarios suivants décrivent les opportunités les plus courantes.







## De véritables installations HPC dans le cloud sur demande

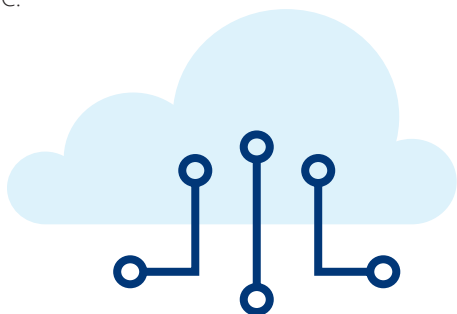
Microsoft Azure offre des capacités de calcul hautes performances (HPC) leaders de l'industrie. Une CPU améliorée et le BIOS fournissent des performances de classe supercomputing à partir de Machines Virtuelles (VM) capables d'égaliser et de dépasser des déploiements bare-metal sur site.

Des investissements continus dans des technologies de réseau et de stockage garantissent une latence négligeable et un rendement élevé pour les tâches les plus exigeantes et intensives en calcul. Les ressources HPC Azure sont flexibles et offrent de multiples options de déploiement aux établissements afin d'augmenter leurs investissements technologiques existants et leurs outils pour créer des clusters hybrides.

Les établissements peuvent créer un ou plusieurs clusters cloud avec des VM de calcul spécialisées Azure qu'il est possible de connecter directement à leur environnement sur site.

Azure Batch offre une véritable capacité HPC-as-a-service. Son planificateur cloud natif et son système de gestion des tâches permettent une orchestration à très grande échelle, idéale pour des tâches massives parallèles. Comme Azure Batch gère le déploiement des OS, la maintenance est inexistante si ce n'est pour le code d'application.

- Les établissements peuvent créer de véritables capacités HPC sans dépenses initiales considérables ni cycles d'approvisionnement interminables.
- Les ingénieurs peuvent exécuter des simulations et visualisations avec des capacités Azure HPC.
- Les analystes financiers peuvent utiliser Azure HPC pour exécuter des modèles de risques.
- Les chercheurs peuvent accéder rapidement à des idées avec Azure HPC.



## Big data, science des données et apprentissage automatique

Microsoft Azure fournit les outils dont les utilisateurs de l'enseignement supérieur ont besoin pour analyser des quantités massives de données en temps réel, simplifiant le déploiement d'environnements de big data.

En utilisant l'échelle d'Azure, les clients peuvent déployer un service big data hybride ou entièrement géré pour faciliter, accélérer et rentabiliser le traitement de quantités massives de données. Utilisez des cadres open-source populaires comme Hadoop, Spark, Hive, LLAP, Kafka, Storm et R pour faire de nouvelles découvertes et développer de nouveaux services.

- Les établissements peuvent utiliser Azure HDInsight pour accéder à un large éventail de scénarios de support commercial comme l'extraction, la transformation, le chargement (ETL) et l'entreposage de données.
- Ceux-ci peuvent aussi utiliser des capacités de big data et d'apprentissage automatique Azure pour créer des solutions permettant d'améliorer l'expérience d'apprentissage personnalisé direct et de prédire les taux d'abandon grâce à la data fournie par les étudiants.
- Les maîtres de conférences et étudiants peuvent utiliser les services de big data et d'analyse Azure pour acquérir des compétences en matière de science des données.
- Le service informatique peut permettre de nouvelles expériences numériques en combinant des données de systèmes d'information d'étudiants, de plateformes d'apprentissage électronique, de sites Web, de terminaux IoT (Internet des objets) et de sources sociales comme Twitter. Ensemble, ils peuvent habiliter des intervenants à prendre des décisions plus circonstanciées qui sont prévisibles et holistiques plutôt que réactives et déconnectées.
- Les chercheurs peuvent choisir de créer d'immenses ensembles de données à partir de sources multiples et d'appliquer facilement des services cognitifs et des algorithmes Machine Learning (ML) pour obtenir de nouvelles idées et accélérer la découverte.



## De quelle capacité de calcul avez-vous besoin ?

Avec Azure, les étudiants, facultés, chercheurs et informaticiens ne sont plus limités par la capacité de leurs ordinateurs personnels ou serveurs. Azure offre une capacité de traitement de données pratiquement illimitée à l'utilisateur final – si nécessaire – via des VM.

- Les établissements peuvent utiliser Azure Lab Services pour créer des laboratoires informatiques dans le cloud, ce qui permet à un enseignant de fournir une VM dédiée et gérée par les coûts pour chaque étudiant.
- Les développeurs et étudiants en informatique peuvent se livrer à des développements et tests dans Azure DevTest Labs.
- Les informaticiens professionnels peuvent choisir des types de VM à déployer, dont des instances optimisées en mémoire et GPU.
- Les départements de conception et d'ingénierie peuvent utiliser des VM avec GPU à visualisation optimisée pour le rendu et la simulation.
- Les chercheurs peuvent utiliser des VM optimisées en science des données et intelligence artificielle, préinstallées, configurées et testées avec plusieurs outils populaires généralement utilisés pour l'analyse de données, l'apprentissage automatique et la formation à l'intelligence artificielle. Des MV d'apprentissage approfondi spécialement configurées facilitent par ailleurs l'utilisation d'instances de MV basées sur le GPU pour former des modèles d'apprentissage approfondi.

## IoT

Microsoft Azure offre le portefeuille IoT le plus complet : solutions étendues, services de plateforme et technologies de pointe leader du secteur. Que vous construisiez un campus intelligent, connecté ou que vous fournissiez des logiciels et outils pour la génération de fabricants dans vos laboratoires d'études et de recherche, Azure IoT Suite vous propose une solution prête à l'emploi en vue de rationaliser le processus de création de solutions entièrement personnalisables pour des scénarios IoT courants.

- Les établissements d'enseignement supérieur peuvent construire le campus du futur en déployant des solutions activées par l'IoT pour la gestion de parkings, la gestion d'installations et la maintenance préventive, ainsi que des solutions de sécurité activées par l'intelligence artificielle.

- Les informaticiens peuvent connecter et agréger différents services et solutions activés par les remontées d'IOT provenant de fournisseurs multiples dans Azure pour créer des efficacités opérationnelles et habilitier le développement d'applications en vue de meilleures expériences d'intervenants.
- Les étudiants et enseignants accèdent à un panel de solutions leur permettant de construire des applications IoT au travers d'une large gamme d'outils et de constructeurs IoT.
- Les chercheurs permettant par la voie numérique des expériences sur le terrain avec des capteurs peuvent collecter des millions de points de données à la fois et surveiller les développements en temps réel.

## Partage de données et collaboration

Une collaboration efficace est indispensable pour ouvrir les esprits, préparer les étudiants au monde professionnel et réaliser des avancées dans toutes sortes de disciplines. Azure facilite la collaboration en aidant des équipes géographiquement éparpillées à travailler sur de mêmes projets et à partager des idées en dépit des fuseaux horaires. Les équipes peuvent héberger des données, manuels et computing dans un seul endroit et partager autant de données qu'elles le souhaitent grâce à des outils faciles à utiliser comme Azure Notebooks service, Azure Storage Explorer et Python.



# Optimiser les opérations des administrateurs et des étudiants

La modélisation numérique de processus métier est un des avantages majeur d'Azure aidant des établissements d'enseignement supérieur à générer des revenus, acquérir une réputation et susciter un intérêt. Il peut aussi aider à gagner du temps, à fournir une plus grande transparence, à garantir la conformité et à renforcer la collaboration entre les chercheurs, étudiants et administrateurs.

Briser les barrières des méthodes de travail des étudiants peut donner des résultats remarquables. Comme Microsoft Azure prend en charge de multiples systèmes d'exploitation et technologies open-source, les étudiants et le personnel peuvent utiliser les outils qu'ils souhaitent et ne doivent pas se familiariser avec un nouveau langage ou une nouvelle plateforme à chaque fois qu'ils lancent un projet. Les étudiants ont aussi accès à un large éventail de services Azure et d'outils de collaboration qui stimulent leur imaginations, élargissent leurs horizons et améliorent la qualité de leur travail.

Ces possibilités offrent des avantages aux établissements, car les utilisateurs naviguent en toute transparence entre les ressources sur site dans le cloud dans un seul environnement de connexion. Les établissements universitaires peuvent si nécessaire ajouter des capacités dans Azure pour répondre à de nouvelles exigences sans avoir à subir d'interminables cycles d'approvisionnement. Ils peuvent fournir aux utilisateurs un HPC fiable pour être plus productif, à un coût bien inférieur que s'ils avaient dû ajouter de nouvelles ressources sur site. Leurs méthodes de travail peuvent radicalement changer.





## Étude de cas : Danemark

Le Collège universitaire du Danemark septentrional (UCN) encourage la transformation numérique via le cloud Azure

### Le défi

Au cours de l'été 2014, le responsable de l'information au Collège universitaire du Danemark septentrional (UCN) s'est aperçu que le centre de données sur site de l'établissement n'était plus en mesure de traiter les demandes qu'il recevait. Le personnel informatique se trouvait en permanence en état d'urgence, rendant les étudiants et la faculté de plus en plus mécontents en raison des performances insuffisantes et du manque de fiabilité des services.

### La solution Azure

Au lieu d'ajouter des ressources à son organisation interne et à son centre de données, l'UCN adopta Office 365 et remplaça ses solutions maison du centre de données interne par des solutions basées sur le cloud en mode IaaS dans Azure.

### Les avantages

En déplaçant son centre de données vers le cloud, l'UCN a :

- Augmenté la stabilité et la disponibilité des systèmes et logiciels.
- Éliminé les mises à jour coûteuses et chronophages de logiciels grâce à un logiciel durable.
- Élevé le degré de satisfaction des étudiants par la réduction des temps d'immobilisation et la fourniture d'un accès facile à une connexion Wi-Fi fiable.
- Réduit les dépenses informatiques.

“ Notre analyse de rentabilisation est déjà positive. Quand nous prévoyons des dépenses informatiques, celles-ci descendent désormais en dessous du niveau précédent, ce qui est extraordinaire. ”

### René Storgaard Madsen,

Responsable informatique,  
Collège universitaire du Danemark septentrional  
(UCN)



# Responsabiliser les étudiants dans un environnement d'apprentissage dynamique

Des outils tels que Power BI et une analyse prédictive facilitent un encadrement personnalisé, habilitant les étudiants à améliorer leurs résultats, tandis que des outils comme Office 365 et Azure for Students aident à responsabiliser les étudiants et facilitent leur collaboration.

Il peut s'avérer difficile de doter une faculté des dernières technologies pour préparer des étudiants au monde réel. La technologie évolue rapidement, tandis que les prévisions budgétaires et les approvisionnements se déroulent en général à un rythme plus lent.

Grâce aux services cloud Azure, il est plus facile et rentable de fournir les derniers outils et ressources aux facultés. Ces dernières peuvent se procurer ces ressources directement dans le cloud Azure pour développer et tester de nouveaux logiciels, puis communiquer les résultats aux étudiants dans le cloud créant un environnement d'apprentissage dynamique.

Azure donne aussi aux établissements la flexibilité d'étendre les ressources à tout le campus et de dédier de nouvelles

compétences à des projets spécifiques de départements. À la fin du projet, les données peuvent être archivées et les ressources supplémentaires réduites ou dédiées à un autre projet.

## Comment démarrer avec Azure

En ouvrant un compte Azure gratuit, les enseignants ont accès à un [contenu open-source](#) pour leurs classes et bénéficient d'un avoir Azure de 100€. Ils peuvent incorporer la bibliothèque open-source de laboratoires dans leurs classes, ateliers et hackathons. Cela leur permet de développer la compréhension de leurs étudiants et leur maîtrise de l'intelligence artificielle, de la science des données et du développement d'applications.



## Étude de cas : France

### L'Université d'Évry enseigne les big data à ses étudiants en master

#### Le défi

L'Université d'Évry en France a lancé un diplôme de maîtrise en deux ans en Innovation, Marché et Science des données pour former des étudiants aux métiers d'architectes de big data, de scientifiques des données et d'analystes de données. Le responsable du programme a voulu permettre aux étudiants d'accéder à une plateforme cloud de façon à acquérir de l'expérience en matière de bases de données multidimensionnelles, de systèmes multicoques, d'apprentissage automatique et de visualisation de données. La plateforme cloud devait prendre en charge des solutions open-source telles qu'Apache Hadoop, Spark et Kafka.

#### La solution Azure

L'université et le programme Microsoft Education ont établi un partenariat pour donner aux étudiants un accès permanent à la plateforme Microsoft Azure. La plateforme fut déployée en l'espace d'une journée avec l'aide d'un partenaire d'intégration Microsoft.

#### Les avantages

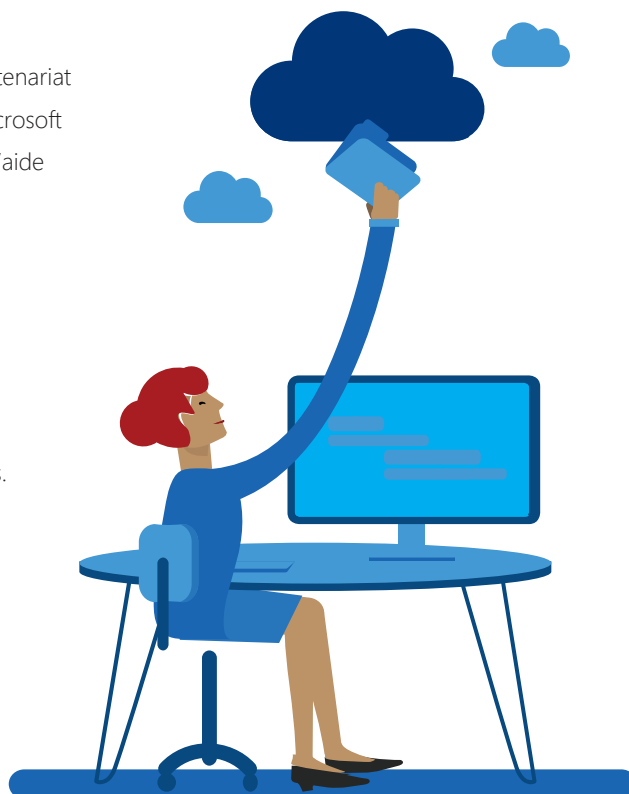
Grâce à l'utilisation de la plateforme Microsoft Azure :

- Les professeurs et étudiants ont pu facilement configurer un environnement qui répond à leurs besoins spécifiques.
- Des possibilités d'emplois plus nombreuses s'offrent aux étudiants.
- Les inscriptions au programme seront plus nombreuses dans les années à venir.

"Cette formation est une réussite à nos yeux, car elle répond aux attentes des entreprises. En utilisant Microsoft Azure, nous savons que nous formons des spécialistes en big data qui sont en phase avec la réalité du marché."

#### Marc-Arthur Diaye,

Maître de conférences et Responsable du programme, Université d'Évry, France



# Offrir une expérience personnalisée aux étudiants sur un campus intelligent

En tirant parti d'Azure IoT, de services cognitifs et de l'apprentissage automatique, les établissements peuvent économiser de l'énergie, gérer efficacement les installations et offrir une expérience personnalisée aux étudiants sur le campus.

Pour maintenir un environnement technologique productif pour les étudiants et établissements, les départements informatiques doivent moderniser en permanence leurs logiciels et appareils. Les établissements doivent suivre le rythme des nouvelles technologies et des demandes croissantes des ressources et des investissements dans le centre de données. Le temps, l'argent ou les ressources manquaient tout simplement pour doter tous les départements de la dernière technologie entraînant des compromis.

Microsoft Azure donne davantage d'options aux décideurs informatiques sur la façon de répondre aux demandes croissantes de ressources technologiques plus nombreuses, nouvelles et différentes. Ils peuvent compléter les ressources sur site par une capacité cloud supplémentaire. Ils peuvent déplacer entièrement certaines tâches ou applications vers le cloud. Ils peuvent facilement installer du IaaS sur des plateformes d'application Web Linux, Java et PHP pour répondre à une série d'exigences des différents départements.

La plupart des établissements universitaires ayant déjà des licences et une assurance logicielle sur site, les avantages de l'utilisation hybride peuvent les aider à réaliser des économies

considérables sur les VM. Ils peuvent aussi gagner du temps avec des outils automatisés pour les correctifs, l'analyse intégrée, la surveillance, la détection de menaces et la sauvegarde. Ces outils peuvent contribuer à réduire le temps de gestion du système et garantir des performances fiables dans les ressources sur site et cloud.

## Comment démarrer avec Azure

Le [programme de formation](#) en ligne de Microsoft en partenariat avec Pluralsight est un point de départ idéal pour acquérir les compétences pratiques dont vous avez besoin pour réussir dans votre mission et tirer profit des services Azure qui conviennent pour votre établissement. Le programme peut aussi vous aider à développer vos services Microsoft 365 existants. Microsoft [Hands-on Labs](#) fournit en outre des détails supplémentaires pour vous aider à apprendre à votre propre rythme et à déterminer le service à déployer.





## Étude de cas : Espagne

Une des meilleures écoles de commerce européennes se voit décerner un « A » pour la nouvelle architecture ouverte Microsoft

### Le défi

L'école internationale de commerce ESADE à Barcelone voulait offrir des services informatiques de niveau 1 à ses étudiants et à son personnel. Utilisant un mélange complexe de technologies qui s'avéra interminable à gérer et affecta la qualité des services fournis.

### La solution Azure

Dans le cadre de sa stratégie cloud hybride, le département informatique de l'école mit en place une nouvelle Infrastructure as a Service (IaaS) dans Azure, en migrant peu à peu ses services développement et assurance qualité. Le nouvel environnement IaaS inclut 11 ordinateurs Linux et 14 serveurs.

### Les avantages

En déplaçant ses tâches de développement et d'assurance qualité vers Azure, l'école a :

- Élevé le niveau de disponibilité et de performances du système.
- Réduit les coûts d'exploitation informatique.
- Obtenu un meilleur support pour des logiciels open-source.
- Bénéficié d'une migration en douceur sans affecter les utilisateurs.

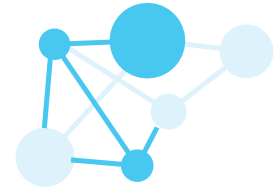
“Avec le recul, je pense que ce qui nous intéressait dans Azure n'a pas changé : son ouverture.”

**Miguel Lopez Luque,**  
Responsable du système,  
ESADE, Espagne





# Responsabiliser les innovateurs



Azure aide les chercheurs à réaliser leurs rêves les plus ambitieux et leur permet d'utiliser le High Performance Computing (HPC) quand ils en ont besoin et de quelque manière qu'il soit.

L'accès à des services de calcul sur site demeure un rêve pour nombre de chercheurs universitaires sauf s'ils sont dans un établissement de niveau 1. Avec Microsoft Azure, ils ne sont plus limités par leurs ressources sur site. Azure leur permet de traiter rapidement et à un prix abordable d'énormes quantités de données, d'exécuter des VM Windows et Linux dans le cloud, de créer, gérer et distribuer des supports. Les chercheurs peuvent de ce fait collaborer plus efficacement avec des partenaires de recherche, des collègues ou des communautés.

Azure facilite aussi la gestion et le maintien du cloud hybride dans des environnements sur site. Les chercheurs peuvent étendre des clusters HPC sur site au cloud quand ils ont besoin d'une plus grande capacité. Ils peuvent également accéder à des services haut de gamme tels qu'Azure Machine Learning et l'intelligence artificielle.

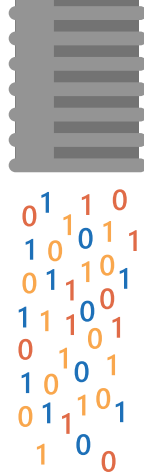
De plus, il fournit aux chercheurs des performances de calcul flexibles, fiables et évolutives pour des projets scientifiques comme la recherche en matière d'intelligence artificielle et les simulations. Les établissements

peuvent augmenter et réduire le calcul et le stockage selon leurs besoins ce qui leur permet de mieux gérer leurs budgets tout en disposant des ressources nécessaires pour réaliser leurs objectifs.

## Comment démarrer avec Azure

Les chercheurs peuvent [ouvrir un compte Azure gratuit](#) pour bénéficier d'un avoir de 100\$ et explorer toutes sortes de services Azure pendant 30 jours. Passé ce délai, ils peuvent souscrire à un programme de paiement à l'usage et bénéficier de 12 mois de services populaires gratuits comme des machines virtuelles Linux et Windows avec plus de 25 services toujours gratuits. GÉANT, le plus grand réseau européen de collaboration et l'infrastructure dédiée à la recherche et à l'enseignement, a en outre conclu un partenariat avec Microsoft et le Réseau national européen pour la recherche et l'enseignement (NREN) sur la base d'un accord cadre IaaS. En vertu de cet accord, des revendeurs agréés Microsoft dans la région EMEA offrent une solution basée sur Azure pour la recherche et l'enseignement, avec un tarif préférentiel pour les universités, écoles et établissements de recherche.





## Étude de cas : Pays-Bas

### Livraison d'une capacité de calcul transformative, pratiquement illimitée pour The Ocean Cleanup

#### Le défi

The Ocean Cleanup est une organisation à but non-lucratif qui développe des technologies avancées pour éliminer les matières plastiques dans les océans du monde entier. Sa mission consiste à filtrer 50 % des matières plastiques des océans dans les cinq ans suivant son lancement. Elle nécessite une grande capacité de computing pour traiter de gros volumes de données.

#### La solution Azure

Une puissance considérable de calcul était nécessaire pour estimer avec précision le flux de particules plastiques, à un moment donné, et dans un lieu donné. Azure était la solution idéale pour rationaliser son aptitude à gérer et traiter de gros volumes de données.

#### Les avantages

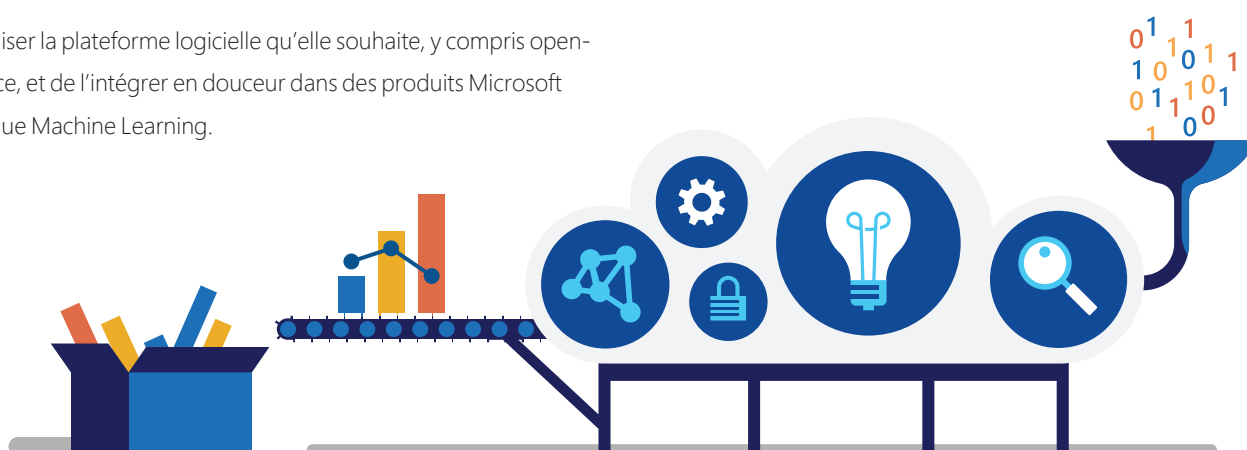
Azure Batch a permis à l'organisation :

- D'accéder à une puissance de calcul pratiquement illimitée pour effectuer des calculs cruciaux rapidement et efficacement.
- D'augmenter la capacité à tout moment, en gardant le contrôle des coûts car l'organisation ne paie que l'utilisation réelle faite par les scientifiques.
- D'utiliser la plateforme logicielle qu'elle souhaite, y compris open-source, et de l'intégrer en douceur dans des produits Microsoft tels que Machine Learning.

“Azure Batch nous donne exactement ce dont nous avons besoin. Nous pouvons utiliser de manière optimale la puissance de computing d'Azure tout en restant flexibles. Azure Batch nous permet de faire en 1 mois ce qui aurait pris 33 ans à traiter de manière traditionnelle.”

#### Bruno Saint-Rose,

Principal modelleur informatique,  
Fondation The Ocean Cleanup,  
Pays-Bas



# Azure facilite la migration et le travail dans le cloud

Les établissements d'enseignement supérieur ont besoin d'une technologie simple, abordable, fiable, flexible, ouverte et sécurisée. Autant de domaines dans lesquels Microsoft Azure excelle.

Que vous envisagiez de migrer vers le cloud ou ayez déjà transféré certaines de vos tâches, Azure peut vous aider à rationaliser votre transfert. Sa compatibilité étendue avec des technologies open-source, sa prise en charge de technologies High Performance Computing et des dizaines de certificats de sécurité et de respect de la vie privée en font le partenaire idéal pour les établissements universitaires, de tous les types et tailles.

Microsoft Azure facilite la création, le déploiement et la gestion d'applications à exécuter dans le cloud et à intégrer dans des systèmes sur site. En tirant parti d'Azure, votre établissement permettra à des étudiants de passer davantage de temps à apprendre et explorer tout en permettant à l'établissement d'enseigner en mettant ces étudiants à l'épreuve. De plus, vos départements informatiques auront plus de temps pour innover et ajouter de nouveaux outils afin de soutenir ces efforts.



Pour en savoir plus, visitez  
[https://www.microsoft.com/fr-fr/  
education/school-leaders/research.aspx](https://www.microsoft.com/fr-fr/education/school-leaders/research.aspx)



