

# 360°



**Un peu  
d'attention,  
chers étudiants !**

Comment l'espace peut-il aider à améliorer l'attention,  
l'engagement et les résultats des étudiants ?



### A propos de ce numéro

Pendant des années Steelcase a étudié l'enseignement en suivant une approche résolument centrée sur l'humain. Nous observons les enseignants au travail et testons des principes d'aménagement, des idées de produits et des applications afin d'améliorer le taux de réussite des élèves. Nous nous nourrissons également des recherches publiées par des tiers : recherches sur l'apprentissage, les neurosciences, la psychologie environnementale et comportementale, les sciences sociales et l'ergonomie.

Notre supplément éducation présente une synthèse des articles du magazine 360° sur ces recherches, connaissances et tendances en matière d'espaces d'apprentissage actif qui permettent aux étudiants d'être plus impliqués. Ces espaces contribuent à les préparer au succès dans une économie devenue créative.

## Supplément Éducation

[steelcase.com/eu-fr/360](http://steelcase.com/eu-fr/360)

### PARTICIPEZ À LA CONVERSATION

Communiquez avec Steelcase via les réseaux sociaux

**ou envoyez-nous un e-mail à [360magazine@steelcase.com](mailto:360magazine@steelcase.com) pour échanger avec nous.**

 [facebook.com/steelcase](https://facebook.com/steelcase)

 [twitter.com/steelcase](https://twitter.com/steelcase)

 [youtube.com/steelcasetv](https://youtube.com/steelcasetv)

# Sommaire



## 2 Un peu d'attention, chers étudiants !

Tous les enseignants veulent voir leurs étudiants s'engager. Mais il faut commencer par capter et conserver leur attention. Découvrez sept concepts, fondés sur la science, permettant d'y arriver.



## 18 Les « makers » font leur entrée dans l'enseignement

Le mouvement des « makers », qui connaît une croissance exceptionnelle, donne une nouvelle dimension au concept d'apprentissage actif et pratique.

## 28 La classe inversée

Un même espace pour des effets différents : découvrez comment un lycée a obtenu des résultats édifians en inversant ses protocoles d'apprentissage et son espace.

## 36 Bibliothèque Mary Idema Pew Library : la nouvelle plaque tournante du savoir

Pour réinventer la bibliothèque universitaire du XXI<sup>e</sup> siècle, il convient, en premier lieu, de soulever la chape de silence qui s'est abattue sur cette institution, et d'adhérer pleinement aux méthodes de l'apprentissage actif et de ses corollaires, c'est-à-dire richesse des contenus, collaboration et cacophonie joyeuse.



## 48 Comment les nouvelles technologies modifient l'enseignement

Ouvrir la voie aux MOOC (cours en ligne ouverts et massifs) et aux autres formes d'écoles virtuelles qui transforment radicalement l'enseignement, à tous les niveaux.

## 56 Apprendre en dehors de la classe

Pour rompre avec la conception traditionnelle des espaces éducatifs, l'University College of Financial Studies (CUNEF) a transformé son campus en un vaste espace d'apprentissage actif.

## 60 Enseigner aux enseignants

En choisissant une approche innovante pour la formation des enseignants, l'Ohalo College à Katzrin en Israël s'est positionné à l'avant-garde en termes d'espace, de pédagogie et de technologie.

# Un peu d'attention, chers étudiants !



## Comment l'espace peut-il aider à améliorer l'attention, l'engagement et les résultats des étudiants ?

L'université arme-t-elle suffisamment les étudiants pour leur permettre de réussir dans une économie créative ? Cette interrogation a récemment refait surface quand un sondage de l'institut Gallup a montré qu'un tiers seulement des dirigeants pensaient que les jeunes diplômés possédaient les compétences recherchées par les entreprises. Un autre tiers pensait le contraire ; les derniers restaient sans avis.

Le monde enseignant a répondu à cette étude en produisant des données rétrospectives sur les avantages financiers à long terme des diplômés de l'éducation supérieure par rapport à ceux du secondaire. Il a aussi été mis en avant que l'université n'a jamais eu pour objectif de délivrer un enseignement professionnel et que les entreprises devaient prendre leur part de responsabilité dans la formation de leurs employés.

Cette incompréhension trouve en partie son origine dans la nature spécifique et complexe de la mission éducative. En effet, les étudiants ne sont pas un matériau uniforme : ils arrivent avec leur histoire, leurs talents et leurs espoirs particuliers. Et les préparer à des métiers qui parfois n'existent pas encore et aux besoins constamment changeants de notre économie n'est pas une mince affaire.

La tâche est rendue encore plus ardue par le fait que les étudiants semblent être désengagés du processus éducatif. Selon l'étude de Gallup, la moitié à peine des lycéens se disent intéressés par l'école. Plus problématique encore, ce niveau d'implication subit une chute régulière entre le début du collège et la fin du lycée avant de se maintenir à son plus bas niveau pendant les deux dernières années du secondaire.

« Nos propres recherches nous indiquent que les difficultés d'engagement se poursuivent au niveau supérieur, explique Andrew Kim, chercheur à Steelcase Éducation. Le problème est notamment que les méthodes traditionnelles ne correspondent pas au fonctionnement du cerveau, tout particulièrement en ce qui concerne l'attention. Or c'est un facteur déterminant pour l'implication des étudiants. »

Jean-Pierre Berthet, Chief Digital Officer de l'École Centrale de Lyon, a le même point de vue : « Un enseignement traditionnel peut être dispensé en ligne. Nous devons apprendre des compétences à nos étudiants et pas simplement leur livrer du savoir. ». En conséquence l'école d'ingénieurs a créé un LearnLab en collaboration avec une école de commerce composé d'espaces attractifs conçus pour un apprentissage actif et complétés d'outils technologiques pour permettre le partage à distance avec d'autres écoles et experts.

Le but de ce LearnLab est d'apprendre aux étudiants des compétences telles que le travail en équipe, le travail par projet, des méthodes de résolution de problèmes et de créativité. Ils sont activement engagés dans l'apprentissage et le façonnage de leur environnement. Cette méthode d'apprentissage actif dans un espace flexible stimule l'attention des étudiants. « Les enseignants qui ont utilisé le LearnLab une fois ne souhaitent pas revenir à une salle de classe traditionnelle », déclare Jean-Pierre Berthet.



Il suffit d'observer les comportements des étudiants dans les universités du monde entier, comme Andrew Kim et ses collègues de Steelcase WorkSpace Futures l'ont fait, pour constater qu'ils sont plus dissipés qu'attentifs : ils discutent, consultent les réseaux sociaux, échangent des SMS et sont souvent plus intéressés par leurs équipements numériques que par ce qui se passe dans la classe. « L'intérêt des étudiants est tiraillé entre de nombreux éléments : obtenir leur attention, et donc leur engagement, est devenu plus difficile », poursuit Andrew Kim.

Aujourd'hui, il est cependant possible de pallier ces difficultés en comprenant de façon scientifique le phénomène de l'attention, puis en appliquant les connaissances ainsi dégagées aux environnements éducatifs.

Découvrez dans les pages suivantes sept concepts fondés sur nos recherches sur la concentration et l'apprentissage auxquels nous vous conseillons de prêter, bien évidemment, un peu d'attention.

« La moitié à peine des lycéens se disent intéressés par l'école. »

GALLUP



« Le problème est notamment que les méthodes traditionnelles ne correspondent pas au fonctionnement du cerveau, tout particulièrement en ce qui concerne l'attention. »

ANDREW KIM  
CHERCHEUR À STEELCASE ÉDUCATION

# 1

## L'attention est fluctuante

On dit souvent que la durée moyenne d'attention d'un étudiant est de 10 à 15 minutes. Or cette affirmation régulièrement citée n'a en réalité aucun fondement scientifique comme l'ont démontré Karen Wilson et James H. Korn : ils ont découvert que ce chiffre se fondait sur des observations personnelles.

Des recherches plus spécifiques ont révélé une autre réalité : le déclin de l'attention commence 30 secondes à peine après le début du cours, ce qui correspond à la période d'installation.

- D'autres baisses d'attention se produisent entre la quatrième et la cinquième minute, la septième et la neuvième minute, puis entre la neuvième et la dixième minute après le début du cours.
- L'attention devient ensuite fluctuante, avec des baisses de plus en plus fréquentes à mesure que le cours progresse. Vers la fin de l'heure, l'attention chute environ toutes les deux minutes.

Une récente étude a également montré que la période maximale d'« attention élevée » des êtres humains se situait entre 45 minutes et 1 heure, expliquant ainsi la durée typique de nombreux faits culturels : émissions de télé, services religieux, album de musique... et même pauses déjeuner. Mais en dépit de cette capacité théorique, la vitesse à laquelle un cours rébarbatif peut nous endormir montre à quel point cette « attention élevée » est difficile à obtenir.

Andrew Kim souligne que l'attention varie en fonction des difficultés du contenu, de sa pertinence pour l'étudiant, de la façon dont l'environnement stimule ou non la concentration et de la capacité individuelle de l'apprenant. Mais pour lui, il est encourageant de voir que « les chercheurs de WorkSpace Futures ont observé une plus grande attention dans le cadre d'un apprentissage actif impliquant directement les étudiants ».



## L'apprentissage actif favorise l'attention

Les observations de WorkSpace Futures ont été confirmées par les recherches dirigées par Diane M. Bunce en 2010 (*How Long Can Students Pay Attention in Class?*) qui a comparé cours magistraux et apprentissage actif. Elle a remarqué moins de baisses d'attention durant les moments d'apprentissage actif, mais elle a aussi observé que leur nombre était plus faible après une démonstration ou après qu'un étudiant a posé une question qu'avant le passage aux méthodes d'apprentissage actif. Ces résultats suggèrent donc que l'apprentissage actif pourrait avoir un double bénéfice : tout d'abord capter l'attention des étudiants puis la renforcer dans la suite du cours.

# 3

## La nouveauté déclenche l'intérêt

Comme le souligne Daniel Willingham, un spécialiste des sciences cognitives, dans son livre *Why Don't Students Like School?*, le changement capte l'attention. Par exemple, quand quelque chose se passe en dehors de la classe, les étudiants vont immédiatement se tourner vers la fenêtre. De la même manière, quand un enseignant change de sujet, démarre une nouvelle activité ou adopte une nouvelle méthode, « les étudiants redeviennent attentifs : il est alors de nouveau possible de les voir s'engager ». « Il est donc important de prévoir des ruptures en amont puis d'observer les réactions de la classe pour savoir si les changements doivent être plus ou moins fréquents », poursuit Daniel Willingham.

En effet, au cours de notre évolution, nos cerveaux ont appris à rester attentifs aux changements environnants afin de pouvoir réagir en cas de danger. Nous sommes donc naturellement attirés par la nouveauté : cette curiosité est d'ailleurs récompensée par un influx de dopamine dans le cerveau, provoquant une sensation de bien-être. Varier les contenus et créer des ruptures pendant les cours permet par conséquent de stimuler l'attention, comme le montre une étude de l'université d'État de Kennesaw qui a permis d'observer que celle-ci était à son maximum quand le professeur corrigeait un test, introduisait de nouvelles informations ou diffusait des vidéos, c'est-à-dire quand il changeait de méthode.

Des changements dans les méthodes employées facilitent aussi l'apprentissage de façon directe puisque la répétition d'un même contenu de façon différente permet d'activer la mémoire propre à chacun de nos réseaux neuronaux qu'ils soient visuels, sémantiques, sensoriels, moteurs et émotionnels. En renforçant les connexions entre neurones, cette répétition favorise donc la mémorisation. « Nous avons tous une grande capacité à la mémoire visuelle : les informations écrites ou parlées associées à des contenus visuels se mémorisent donc plus facilement, explique le psychologue Louis Cozolino. Faire appel aux réseaux sensoriels, physiques, émotionnels et cognitifs de notre cerveau aide à poursuivre l'apprentissage en dehors de la classe. »

# 4

## L'activité physique stimule le cerveau

Des recherches ont prouvé que des exercices d'aérobic pouvaient augmenter la taille des principales structures cérébrales et améliorer la cognition. En créant une affluence d'oxygène dans le cerveau, l'activité physique encourage en effet la croissance des vaisseaux capillaires et la plasticité du lobe frontal. Elle stimule également la naissance de nouveaux neurones dans l'hippocampe. Enfin elle renforce l'éveil et les capacités de mémorisation.

Pourtant, la plupart des enseignants associent toujours l'immobilité à une plus grande concentration et continuent de contraindre leurs élèves à rester assis alors que simplement leur permettre de quitter leur siège pourrait apporter au cerveau la nouveauté et le changement dont il a besoin. Comme le décrivent Traci L. Lengel et Michael S. Kuczala dans *The Kinesthetic Classroom: Teaching and Learning Through Movement*, le mouvement permet non seulement aux étudiants de retrouver leur concentration mais aussi de renforcer leur capacité à être attentifs sur le court terme.

Certains établissements commencent par conséquent à intégrer des activités physiques à la classe, comme le lycée Delaney Connective à Sydney en Australie où les étudiants font chaque matin cinq minutes de « pompes cérébrales », c'est-à-dire des exercices inspirés du tai-chi qui font circuler le sang et aident à se concentrer.

# 5

## L'emplacement a un impact sur l'attention

L'étude de l'université d'État de Kennesaw citée plus haut a également mis en évidence que l'emplacement dans la classe avait un impact sur la capacité d'attention. Selon cette étude, les étudiants situés à l'avant et au milieu restaient concentrés plus longtemps, tandis que ceux au fond étaient plus facilement distraits. Une salle d'apprentissage actif où les étudiants peuvent facilement se déplacer et réorganiser la classe leur permet en revanche d'être plus concentrés et attentifs.

Les classes comportant plusieurs « scènes » (c'est-à-dire sans position fixe de l'enseignant), plusieurs options d'affichage et des assises mobiles offrent encore plus de flexibilité. L'enseignant et les étudiants peuvent alors s'adresser à la classe entière, diriger une discussion et partager des contenus quel que soit leur emplacement. Il n'y a plus d'avant ou d'arrière. Et puisque les assises permettent de changer facilement de posture et de position, chaque place devient la meilleure.

# 6

## L'environnement encourage l'apprentissage

L'apprentissage peut être soutenu ou entravé par certaines conditions environnementales. Par exemple, « des installations inappropriées, une acoustique déficiente, une mauvaise insonorisation ou encore un éclairage insuffisant sont souvent corrélés à de mauvais résultats », note Louis Cozolino. Les assises utilisées par les étudiants peuvent aussi « perturber l'afflux de sang au cerveau et entraver la cognition ».

Pour réussir, les étudiants ont besoin de lieux à l'abri des distractions non désirées et des stimuli extérieurs. « L'apprentissage individuel exige une concentration profonde. Mais plus la tâche est difficile, plus il est facile d'être distrait. La capacité à bloquer les distractions est donc essentielle », explique Andrew Kim.

Il existe aussi des moments où les distractions de faible intensité sont les bienvenues. Car pour l'apprentissage et la créativité, l'attention diffuse est tout aussi importante que la concentration profonde. Dans un état d'attention diffuse, le cerveau établit des connexions. « Des distractions d'intensité moyenne peuvent alors aider le cerveau à passer d'un sujet à l'autre. Cela lui permet de construire de nouvelles connexions entre des éléments distincts : de nouvelles connaissances et une meilleure compréhension peuvent alors émerger », explique Beatriz Arantes, chercheuse en psychologie de Steelcase installée à Paris.

Les étudiants ont besoin de pouvoir éliminer les distractions comme de pouvoir les accueillir, selon qu'ils rédigent un exposé ou cherchent l'inspiration au milieu de stimuli variés.

# 7

## L'apprentissage suit un rythme naturel

La nécessité d'alterner périodes de concentration profonde et distractions modérées se retrouve dans l'apprentissage. Car si le cerveau est souvent considéré comme une machine à penser, travaillant de façon linéaire, c'est en réalité un organisme vivant avec des cycles naturels d'activité et de repos.

Certaines recherches ont par exemple révélé que nous traversons cinq phases distinctes d'activité et de repos au cours de notre sommeil. Pendant la journée, le corps suit des rythmes similaires, alternant hauts et bas niveaux d'éveil. Notre cerveau ne peut ainsi se concentrer sur une activité que pendant une durée limitée après laquelle il a besoin d'une pause pour pouvoir accomplir la prochaine tâche avec efficacité. Quand on ignore ce rythme, la somnolence ou la faim nous gagne, la concentration devient difficile, l'esprit s'agite. Les hormones du stress font leur apparition, le cortex préfrontal commence à se mettre au repos et notre capacité à penser de façon claire et créative s'amenuise. À l'inverse, les personnes respectant leur rythme naturel sont plus productives. En effet les pauses sont non seulement essentielles pour permettre au corps et à l'esprit de se régénérer, mais elles permettent aussi d'améliorer la capacité d'attention.

Les rythmes d'apprentissage des étudiants sont tout aussi organiques : ils évoluent tout au long du semestre, de la semaine ou de l'heure de cours. « Ces rythmes, explique Beatriz Arantes, doivent être pris en compte dans les méthodes d'enseignement et dans le programme du cours, mais aussi dans des espaces adaptés aux différentes phases : concentration et interaction, travail individuel ou collectif, socialisation et repos. » ◉

## Quelques stratégies pour capter l'attention

Obtenir et conserver l'attention des étudiants exige des espaces d'apprentissage conçus pour le corps comme pour le cerveau. Voici quelques stratégies pour encourager l'attention, développées grâce aux recherches des équipes de Steelcase WorkSpace Futures dans les universités :

### Les méthodes d'apprentissage actif captent l'attention d'un plus grand nombre d'étudiants que les pédagogies traditionnelles.

Un écosystème d'apprentissage actif donne la même importance aux besoins pédagogiques, technologiques et spatiaux.

### Plus de choix et de contrôle favorisent l'engagement.

Les espaces d'apprentissage actif permettent aux enseignants et aux étudiants d'adapter leur environnement au travail en cours.

### Le mouvement n'a que des avantages.

Évitez le mobilier fixe et non modulable.

### Offrez des espaces qui permettent la concentration et l'attention diffuse.

Donnez aux étudiants la capacité de choisir leur environnement en fonction de leur besoin.

### Optimisez les connexions entre étudiants et contenus.

Concevez des salles comportant plusieurs « scènes », des options d'affichage diverses et des assises mobiles pour que les étudiants puissent porter leur attention là où ils le veulent.

### Offrez des solutions pour toutes les phases d'apprentissage.

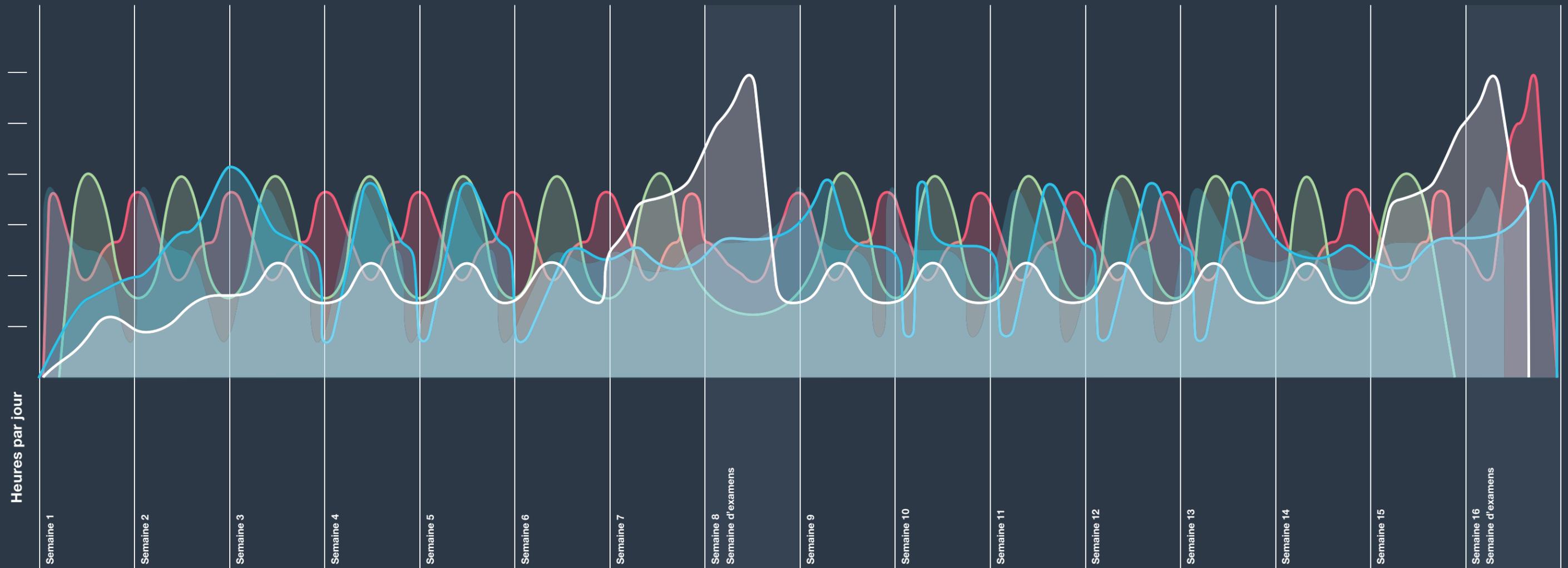
La classe n'est qu'une partie de l'expérience d'apprentissage : en dehors des cours, les besoins et les comportements des étudiants sont variés. Une diversité d'espaces flexibles leur permet de choisir les lieux les plus adaptés pour se concentrer, collaborer ou être créatifs.

# Apprendre ne se fait pas qu'en classe

Les comportements d'apprentissage des étudiants sont variés : collaboration informelle, socialisation, concentration individuelle tout autant qu'apprentissage formel en classe.

Ces divers modes d'apprentissage exigent une variété d'espaces flexibles afin d'offrir aux étudiants la possibilité de choisir le lieu le plus adapté à leur besoin.

## Exemple de semestre



Le schéma ci-dessus est une représentation des activités d'un étudiant au cours d'un semestre type.

On voit une différence significative entre une semaine normale et les périodes d'examens.

- Travaux dirigés
- Collaboration informelle
- Socialisation
- Concentration individuelle

### La semaine classique d'un étudiant

À l'approche des examens, les étudiants passent plus de temps à travailler individuellement. Pendant le reste du semestre, ils partagent leur temps entre cours magistraux, collaboration et socialisation.

### Période d'examens

Cela impose aux établissements d'offrir une variété d'installations permettant aux étudiants de disposer d'un choix dans leur espace de travail.

PISTES DE RÉFLEXION POUR :  
La classe inversée

Dans cette classe multimodale, les étudiants peuvent s'impliquer dans leurs « devoirs », c'est-à-dire dans un apprentissage actif et personnalisé complétant les cours vidéo qu'ils ont consultés avant la classe.



Le mobilier flexible autorise le mouvement et permet différentes activités pédagogiques. La salle peut accueillir des groupes de toutes tailles, selon le type d'apprentissage mis en place. L'enseignant peut se déplacer librement dans l'espace.

- 1** Dans le coin, les assises lounge offrent un espace alternatif pour travailler seul ou avec d'autres. Cette installation encourage le mouvement et le changement de postures afin de renouveler l'attention.
- 2** Les vues extérieures favorisent l'attention diffuse et stimulent la création de nouvelles connexions neuronales.
- 3** Un plan de travail faisant face au mur avec des tabourets hauts constitue un espace idéal pour le travail individuel demandant de la concentration.
- 4** Les contenus peuvent être affichés dans toute la pièce grâce à des tableaux blancs portatifs qui augmentent la flexibilité de l'espace et améliorent l'accès des étudiants aux informations.

PISTES DE RÉFLEXION POUR :  
Le LearnLab media:scape®

Le LearnLab est équipé de mobilier et d'outils technologiques autorisant une grande variété de méthodes d'enseignement. Sa configuration en X et la position des écrans créent un champ de vision triangulaire qui démocratise l'accès aux contenus. La salle n'a plus d'avant ni d'arrière pour que tous les étudiants puissent rester engagés.



La configuration exclusive permet de varier le champ de vision et les activités tout au long de l'heure de cours, de façon à maintenir l'attention des étudiants.

- 1** Les positions en face-à-face facilitent l'engagement et la collaboration.
- 2** Les tableaux blancs fixes et portatifs comme les écrans d'affichage permettent la persistance de l'information pour la création, la capture et le partage des idées. La position périphérique encourage le mouvement des étudiants et renouvelle leur attention.

## Les espaces de transition

Entre les cours, ces espaces permettent d'achever une lecture, de revoir ses fiches ou d'échanger avec un enseignant. Pendant les cours, ils peuvent être utilisés pour des exercices ou des discussions en petit groupe.



**1-3** Ces alcôves sont un environnement protecteur et offrent tout le confort nécessaire aux activités qui requièrent concentration et un minimum de distraction comme par exemple la lecture, les devoirs ou des discussions.

## La bibliothèque

Cette bibliothèque réinventée est un environnement idéal pour le travail en mode projet, la socialisation ou la concentration individuelle. La proximité des open spaces et des installations protégées permet aux étudiants de gérer les distractions comme ils le souhaitent.



**1** Les grands plans de travail accueillent les étudiants souhaitant travailler individuellement au milieu des autres pour satisfaire leur besoin de sociabilité et de pauses régulières.

**2** Des rangements temporaires permettent aux étudiants de se concentrer sur leur travail sans avoir à se soucier de garder un œil sur leurs affaires.

**3** Des installations pour le travail individuel protègent les étudiants des distractions extérieures tout en offrant des réponses aux besoins physiques et technologiques liés aux longues périodes de concentration.

**4** Des vues sur l'extérieur permettent aux étudiants de se rafraîchir les idées et de trouver l'inspiration.

## Écrire au tableau : un geste incontournable



**Caméras haute définition, écrans tactiles, équipements numériques de toutes tailles... nous vivons dans un véritable âge d'or de l'affichage des contenus. Pourquoi les tableaux blancs sont-ils alors aujourd'hui plus populaires que jamais ?**

En plus d'être multitâches (on peut y écrire, y projeter des images ou y attacher des documents à l'aide de magnets), ils ont pour avantage d'exister dans toutes les tailles, de fonctionner sans électricité et d'être peu coûteux. Mais ce qui fait des tableaux blancs de formidables outils pédagogiques, c'est leur façon d'impliquer le corps et le cerveau dans le processus pédagogique.

En effet, le travail sur tableau est à la fois corporel et visuel. Or l'action d'écrire implique l'utilisateur physiquement et mentalement, ce qui renforce l'apprentissage, comme le montre une étude de l'université de l'Indiana qui a permis d'observer que l'activité neuronale était plus importante chez des enfants pratiquant l'écriture manuelle que chez d'autres qui ne faisaient que regarder les lettres.

Des recherches de l'université de Washington ont également souligné une relation spécifique entre la main et le cerveau dans le processus de raisonnement : il a en effet été observé que le mouvement des doigts permettait notamment d'activer des régions du cerveau associées à la réflexion, au langage et à la mémoire.

Les tableaux blancs ont aussi des bénéfices collectifs. L'information écrite sur le tableau blanc sert par exemple à libérer les utilisateurs d'un effort de mémorisation et afficher l'information crée une connaissance partagée. Les tableaux blancs portatifs peuvent également permettre à deux ou trois utilisateurs de noter leurs réflexions, d'établir des corrélations et de développer les idées des autres.

« Les enseignants voient tous les jours les avantages des tableaux blancs, explique Shawn Collins, directeur du développement de PolyVision, leader du marché des tableaux blancs en CeramicSteel. Il n'est pas surprenant de voir une utilisation toujours plus importante de nos produits. »

Il ajoute que les établissements inventent continuellement de nouvelles façons d'utiliser les tableaux blancs. Par exemple, les installer à différentes hauteurs pour s'adapter à tous les usagers est de plus en plus courant. Une université a d'ailleurs récemment commandé des tableaux d'un mètre et demi de haut pouvant être utilisés assis ou debout. Quand ils sont coulissants, ils permettent de dévoiler des contenus au fur et à mesure d'une séquence ou de couvrir un écran plat non utilisé. Enfin, des modèles individuels peuvent servir de séparations pendant les examens, de supports d'exposé ou d'outils de prise de notes.

Sans bouton on/off ni applications à ouvrir, le tableau blanc reste le moyen le plus simple et le plus rapide de profiter d'une opportunité pédagogique, de capturer l'attention d'une personne ou d'impliquer des étudiants de tout âge. ◦



**Steelcase**  
EDUCATION

Nous collaborons avec des institutions éducatives de premier plan pour créer des espaces d'apprentissage actif de haute performance, qui améliorent l'engagement et la réussite des étudiants.

## L'apprentissage a changé. Et votre salle de classe ?

Pour maximiser les résultats des étudiants, les salles de cours doivent faciliter les activités génératives et l'apprentissage entre pairs, devenus courants dans les environnements actuels d'apprentissage mixte. Nous créons des espaces éducatifs qui encouragent la résolution de problèmes, la communication et la collaboration... autant de compétences recherchées par les étudiants d'aujourd'hui.

**Consultez les résultats de nos recherches sur [Steelcase.com/blendedlearning](https://steelcase.com/blendedlearning)**

**Steelcase**  
EDUCATION

Les  
« makers »  
font

leur entrée  
dans  
l'enseignement



Au Centre des arts et technologies de l'Ouest du Michigan, les lycéens s'entraînent à une résolution créative des problèmes, dans les labos « maker space » conçus pour un apprentissage pratique.

**Le mouvement des « makers » est désormais un phénomène planétaire. Cette confédération d'individus passionnés par la création d'objets met en place des communautés afin de partager des équipements, un espace et des idées. Les « maker faires », les « maker spaces » et le magazine « Make » sont les signes visibles d'une renaissance des activités de fabrication artisanale, où des groupes partagent des ressources et s'encouragent mutuellement dans leur créativité.**

Le mouvement des « makers », qui prend de plus en plus d'ampleur et dont la croissance est fulgurante, nous donne l'occasion de nous interroger sur les raisons de son existence et sur son impact à long terme. Une majorité s'accorde sur le fait que les technologies avancées, telles que les imprimantes 3D, encore trop coûteuses à l'achat pour la plupart des individus, ont permis de lancer le mouvement. Mais de plus en plus estiment que cette passion pour la fabrication est une réaction culturelle face à un monde devenu trop virtuel. « *Nous avons besoin de retrouver nos repères dans un monde tangible. Nous devons replonger dans nos racines, passer du monde intellectuel à l'univers manuel et descendre de notre iCloud sur la terre ferme* », comme Richard Kearney, professeur en philosophie à la Boston College, l'a récemment affirmé au *New York Times*.

Quelles que soient les motivations, l'influence du mouvement des « makers » ne cesse de croître. Il fait désormais une percée dans le monde de l'enseignement, surtout dans les lycées et universités, où il génère de nouvelles perspectives et renforce le principe déjà en vogue de l'apprentissage actif.

« Le mouvement des « makers » se concentre sur la collaboration, ainsi que sur l'acte physique de la fabrication », explique Andrew Kim, chercheur de Steelcase Enseignement & Formation. « *Au cours de nos recherches, nous avons constaté une modification de l'enseignement sous le poids des nouvelles technologies, parallèlement à une progression de l'apprentissage en face à face. Ce qui génère de nouvelles occasions pour un apprentissage pratique, et non plus exclusivement centré sur les cours magistraux.* »

Dans les établissements, les « maker spaces » sont loin d'être des salles de classe traditionnelles, tournées vers le modèle du « sage sur son piédestal ». Fait étonnant, ils sont aussi différents des ateliers d'arts industriels d'antan. Bien entendu, les machines sont aujourd'hui plus sophistiquées, mais les motivations sous-jacentes du programme le sont tout autant, selon Scott Witthoft et Scott Doorley, coauteurs de l'ouvrage *Make Space* et designers des espaces d'apprentissage de l'Institut du design Hasso Plattner de l'université de Stanford (d. school de Stanford). Selon S. Doorley : « *Jadis, les arts industriels étaient enseignés à la manière d'un collège technique, tandis que le mouvement des « makers » est davantage axé sur l'autonomie des étudiants. L'objectif étant de leur faire découvrir qu'ils peuvent provoquer un changement dans leur environnement.* »

Dans le domaine de l'enseignement, les « maker spaces » font leur apparition au sein ou à proximité des labos d'innovations, des lieux où les individus expérimentent tout en collaborant, et résolvent des problèmes dans une diversité de disciplines. Ils utilisent pour cela de plus en plus de méthodologies empruntées au design thinking. Quelle que soit la discipline pratiquée, il s'agit d'une méthode de réflexion collaborative et active sur les défis à relever et l'approche à envisager. Bien que le design thinking trouve son origine dans le design et l'ingénierie, il ne se limite pas à ces domaines, et le résultat n'est pas obligatoirement un objet physique ou un « truc », comme le nomme S. Doorley. Que les individus créent des objets, des systèmes ou des idées, le mouvement des « makers » s'accorde parfaitement aux pédagogies qui tentent de faire évoluer l'enseignement. L'idée étant de passer d'un mode didactique, basé sur la présentation de faits, à un mode plus actif et créatif : « *Apprendre à faire tout comme faire pour apprendre* », comme le décrit S. Doorley.



Le concept d'autonomie par l'action est fondamental pour tout programme parascolaire au Centre des arts et technologies de l'ouest du Michigan, situé en zone urbaine de Grand Rapids. Dans les labos d'art et de techniques de l'établissement, les adolescents sélectionnés dans les lycées publics ont la possibilité de mettre en pratique leur créativité, de travailler avec des technologies et des outils professionnels, tout en apprenant des compétences au sein d'une équipe, avec des artistes professionnels et des enseignants. L'établissement comprend des labos « maker space » pour la photo, la conception de jeux vidéo, la céramique, la mode, la sculpture, la bande dessinée, le street art et la production audio et vidéo. Ils ont tous été conçus pour l'apprentissage actif et sont facilement reconfigurables en fonction de la tâche à effectuer. Chaque année, des étudiants sélectionnent un problème social, puis appliquent leurs compétences en design thinking pour le résoudre de manière créative, en fabriquant un objet. Cette année, par exemple, ils se penchent sur le problème du harcèlement. Pour le résoudre, les membres de l'équipe de photographie étudient des techniques destinées à la création de portraits pouvant capturer la beauté de chaque personne.

« Nous nous attachons autant au processus qu'au produit », affirme Kim Dabbs, directrice exécutive. « En réfléchissant sur le processus de création et en acquérant des compétences, les étudiants se rendent compte qu'ils peuvent influencer positivement sur leur avenir et sur celui de la communauté. Ils parviennent à trouver leur moyen d'expression. »

#### Une nouvelle perspective

L'université du Mississippi du Sud est un autre établissement à avoir intégré le design thinking lors de la création de son centre Think. Il s'agit d'un complexe innovant destiné à l'apprentissage et à l'enseignement, proposant des espaces et des services pour favoriser le développement des enseignants et l'engagement des étudiants. Une salle de classe axée sur l'apprentissage actif y a été aménagée et tous les professeurs peuvent la réserver. Sont également disponibles une diversité de zones informelles équipées de tableaux, de marqueurs, de Post-it et d'autres outils innovants pour les étudiants travaillant seuls ou en équipe.

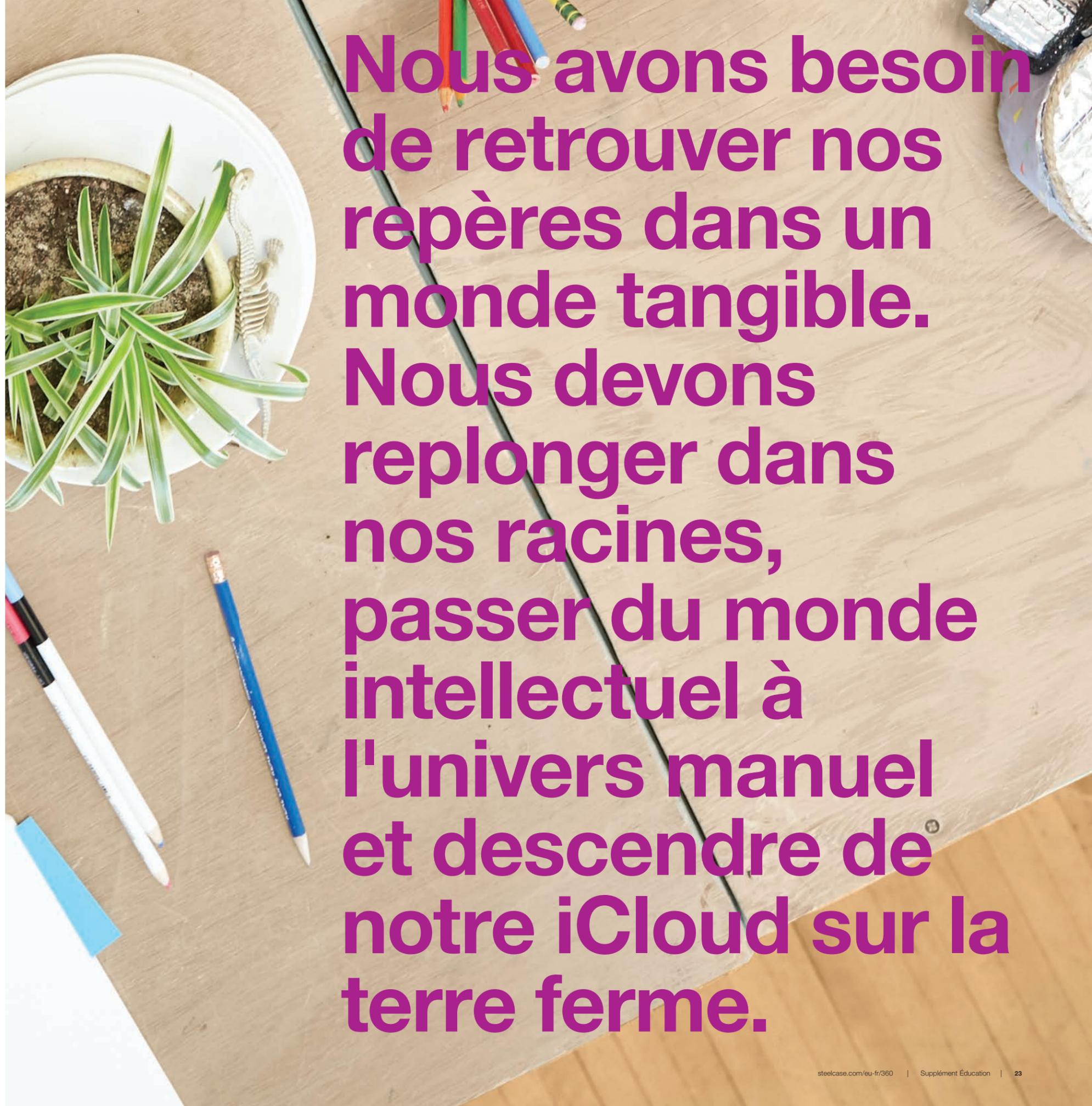
« Nous encourageons les étudiants et les professeurs à expérimenter, à chercher des possibilités et à user de leur esprit critique et de leur créativité pour élaborer des stratégies qui permettent d'optimiser l'apprentissage. Il s'agit de tout aborder avec un regard neuf », affirme Bonnie Cooper. Coordinatrice au centre Think, elle a été formatrice en entreprise pendant 15 ans, avant de s'orienter, en l'an 2000, vers l'enseignement supérieur. « Voir les individus enthousiastes dans cet espace nous rend particulièrement heureux. Parfois, un nouvel environnement peut apporter à une classe un nouveau regard sur le monde. Ici, l'atmosphère est vivante, apprentissage et plaisir sont liés, et nous le constatons au quotidien. Je pense que plus les étudiants partagent ce sentiment, plus ils s'enrichissent en tant qu'apprenants. »

Au sein et à l'extérieur du monde universitaire, nombreuses sont les personnes qui considèrent cette approche comme positive pour l'enseignement.

« Nous savons que sur le marché du travail actuel, nous avons de plus en plus besoin de personnes dotées des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle », capables en particulier d'innover, de collaborer et de réagir au changement de manière créative, explique Andrew Kim, chercheur chez Steelcase. « Il s'agit d'un mode de réflexion plus poussé qui nécessite de la pratique, et pas seulement de la théorie. En apprenant aux étudiants à collaborer et à cultiver leur créativité, les établissements partagent les mêmes objectifs que les employeurs. »

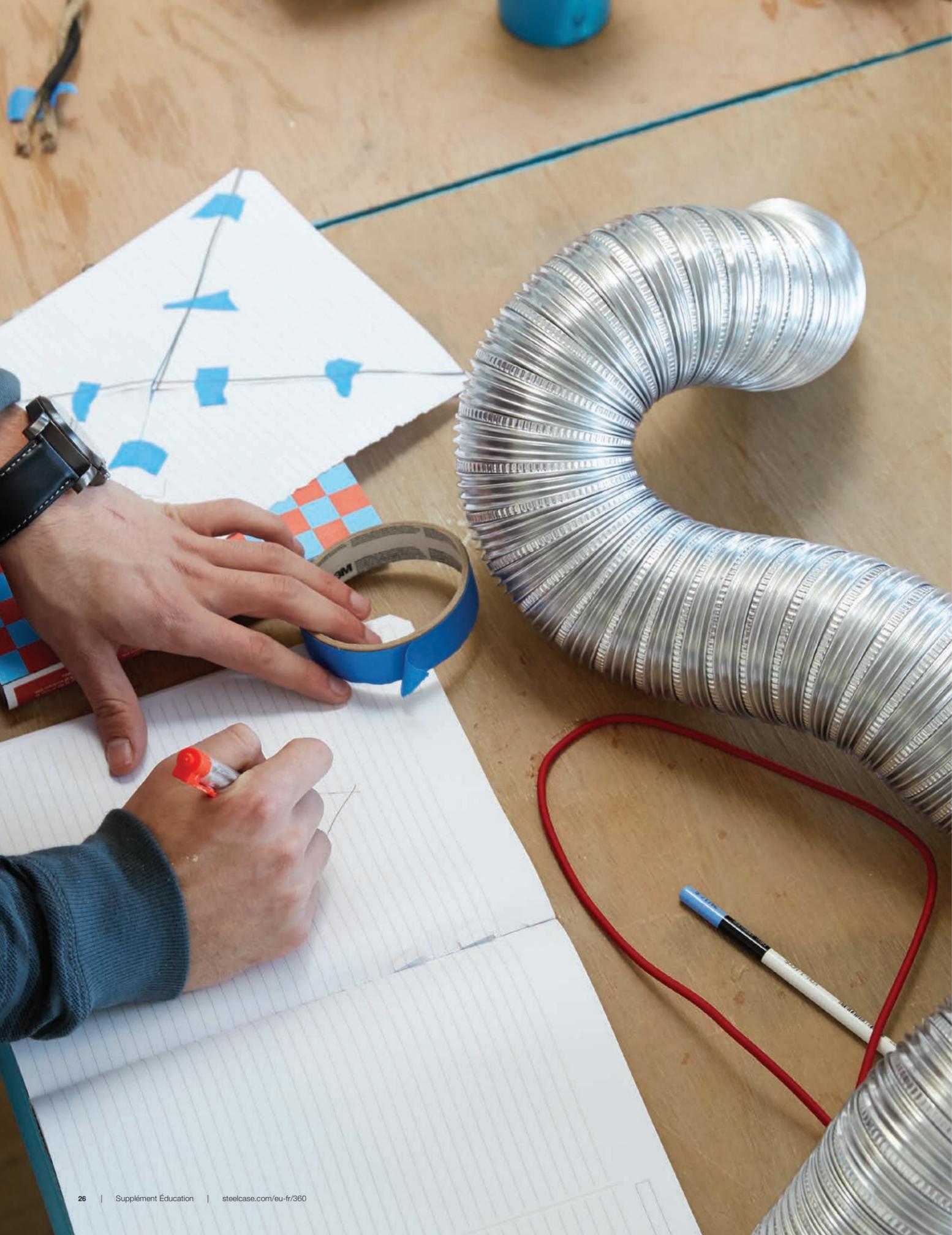
#### Théorie et pratique

Qui dit nouvelles méthodes d'apprentissage dit nouveaux types d'espaces, et certaines des universités les plus avant-gardistes créent leurs nouveaux environnements d'apprentissage d'après les espaces d'innovation des entreprises. Fruit des connaissances acquises en plus de dix années de recherche sur les environnements éducatifs, les produits et concepts spatiaux de Steelcase ont été précisément conçus pour soutenir l'apprentissage actif. En voici un exemple significatif : une petite équipe de chercheurs et designers Steelcase a collaboré avec l'Institut du design de Stanford sur différents aspects d'un espace en cours de création. Depuis, ce lieu est devenu un environnement largement imité pour favoriser l'apprentissage créatif basé sur les projets.



# Nous avons besoin de retrouver nos repères dans un monde tangible. Nous devons replonger dans nos racines, passer du monde intellectuel à l'univers manuel et descendre de notre iCloud sur la terre ferme.





Les adolescents sélectionnés dans les lycées publics de Grand Rapids ont la possibilité de mettre en pratique leur créativité au Centre des arts et technologies. Ils peuvent travailler avec des technologies et des outils professionnels, tout en apprenant des compétences au sein d'une équipe, avec des artistes professionnels et des enseignants.



#### Fabriquer un « maker space »

« Pour créer des espaces destinés à une expérimentation active, il faut définir les objectifs », affirme Frank Graziano, chercheur chez Steelcase qui a collaboré avec l'Institut du design de Stanford, et plus récemment avec l'École de génie de l'université. « Comment l'espace peut-il vous influencer à réfléchir et à faire quelque chose ? Comment l'espace peut-il donner aux utilisateurs le sentiment d'être autorisés à adopter une plus grande diversité de comportements ? Et ce faisant, peut-il favoriser la génération d'idées et soutenir les étudiants, en leur proposant une méthode capable de traduire une pensée abstraite en objets concrets ? »

Les chercheurs et designers de Steelcase vous livrent quelques conseils sur les « maker spaces ». Ces indications sont le fruit de nos recherches sur les espaces d'apprentissage créatifs et de notre expérience pratique au sein de notre centre d'innovation, qui a récemment ouvert ses portes :

#### Faites de ce lieu une source d'inspiration :

des couleurs vives, un mobilier confortable, de la lumière naturelle et une vue sur l'extérieur nourrissent l'engagement des individus. Les stimuli ambiants peuvent encourager la créativité, tandis qu'un environnement triste générera de l'ennui.

#### Appropriiez-vous ce lieu et faites-en un espace flexible :

laissez les enseignants et les apprenants configurer l'espace selon leurs propres besoins, en reconnaissant que les besoins peuvent changer d'une classe à une autre, et d'une phase de projet à une autre. Les éléments mobiles sont indispensables pour configurer une diversité de lieux.

#### Créez des zones :

les activités de fabrication et de collaboration ont tendance à être bruyantes, tandis que la réflexion nécessite du calme. Assurez-vous que l'agencement et le mobilier sont suffisamment flexibles pour prendre en charge des étudiants souhaitant travailler seuls entre deux sessions de collaboration. Surtout s'il s'agit d'un espace équipé de machines de prototypage, éloignez autant que possible les zones de réflexion des espaces de fabrication.

**Attendez-vous au chaos :** le fait d'étaler le matériel permet aux équipes de « réfléchir à voix

haute ». Assurez-vous que les surfaces de travail sont suffisamment grandes pour accueillir les équipes et aménagez des rangements adaptés au matériel et aux travaux en cours.

#### Exploitez les supports verticaux :

lorsqu'on travaille à une table ou à un bureau, seules les personnes autour peuvent suivre. Mais lorsqu'on utilise des tableaux mobiles et fixes, tout le monde peut donner son opinion et suivre les progrès réalisés. Et sachez que vous n'aurez jamais trop de tableaux et de marqueurs.

#### Prenez en charge différentes postures :

la possibilité de bouger et d'adopter différentes postures peut jouer sur la créativité. En groupe, la station debout peut encourager les échanges et l'engagement. Pour le travail individuel, des postures détendues ou la marche peuvent favoriser de nouveaux modes de réflexion.

#### Simplifiez le partage de contenus numériques :

de plus en plus de contenus pertinents sont sous formats numériques. Choisissez des technologies qui permettent aux participants de partager facilement le contenu de leurs appareils, tout autant que leurs idées.

« Le mouvement des « makers » ne se limite pas à la fabrication d'objets pour le seul plaisir de fabriquer », résume A. Kim. « Il s'agit de comprendre et de mettre en pratique la notion d'innovation. Rien d'étonnant alors à ce que ce mouvement soit plébiscité dans l'enseignement. »



# La classe inversée

**Un lycée « inverse » les processus et les espaces d'apprentissage et bouleverse les performances des élèves par la même occasion.**

## Il n'y a aucun espoir pour vos élèves

Les proviseurs sont habitués à recevoir des critiques, mais pour Greg Green, proviseur du lycée Clintondale dans la banlieue de Detroit, dans le Michigan, l'évaluation d'un inspecteur a été un véritable coup de massue.

Les problèmes de l'établissement étaient clairs : une dette de 5 millions de dollars ; la majorité des 525 élèves considérés comme en danger ; une évaluation externe qui a classé l'infrastructure informatique de Clintondale 542<sup>e</sup> sur 560 et le niveau totalement incohérent des élèves. Comme l'affirme G. Green lui-même, leur taux d'échec « avait littéralement explosé ».

L'inspecteur n'avait aucune solution claire à proposer et Clintondale aurait facilement pu devenir un énième cas de lycée défavorisé, avec des élèves difficiles et une vie scolaire éprouvante. Au lieu de cela, les critiques de l'inspecteur ont marqué un véritable tournant pour G. Green et Clintondale. « Lorsque j'ai entendu ce qu'il a dit sur notre lycée, cela a été comme un électrochoc. »

Moins de trois ans plus tard, avec peu de dépenses et une approche créative concernant l'apprentissage et les espaces connexes, l'espoir est revenu à Clintondale. Les taux d'échec des élèves ont chuté, tandis que leurs notes et leurs scores aux tests de l'État ont grimpé.

## Un établissement chamboulé

Le changement de cap a commencé lorsque Clintondale a inversé les processus d'enseignement et d'apprentissage. Dans ce nouveau modèle, les enseignants utilisent des ordinateurs portables pour enregistrer leurs cours et télécharger les vidéos sur le site web de l'école, sur YouTube et d'autres plateformes. Les élèves peuvent visionner les vidéos après l'école à la maison, dans le labo informatique de l'établissement ou sur leur smartphone, comme bon leur semble et dans les lieux qui leur conviennent le plus. Puis, le lendemain, en s'appuyant sur les cours étudiés, les élèves travaillent en classe sur des problèmes de mathématiques, écrivent des dissertations, élaborent des projets dans les matières scientifiques, etc. Les enseignants sont à leurs côtés pour les guider et répondre à leurs questions.

Bien que cette approche aille à l'encontre des pratiques traditionnelles des établissements et des élèves, G. Green estime qu'il était grand temps de changer. « Regardez le fonctionnement habituel des établissements. Les élèves écoutent leurs professeurs faire cours, puis ils rentrent à la maison. Est-ce qu'ils bénéficient d'une aide chez eux ? Seuls dans leur chambre, trouveront-ils quelqu'un pour les aider en algèbre, en physique et en chimie ? Leurs parents ont quitté les bancs de l'école il y a 30 ans. Ils auront beau être physiciens, ils ne sauront pas pour autant ce que l'enseignant attend des élèves. »

Le modèle inversé permet aux élèves d'obtenir une assistance individuelle auprès de leur professeur, au moment où ils ont une question, et d'apprendre dans un environnement idéal. « Nous avons à notre disposition des experts : des assistantes sociales, des proviseurs adjoints, du matériel informatique, toutes sortes de ressources. Alors, pourquoi continuer à exiger que les devoirs soient faits à la maison, là où précisément toutes ces ressources sont absentes ? Pourquoi ne pas tout simplement inverser le processus ? »

## Repenser la salle de classe

Inverser le fonctionnement d'un établissement implique pour les enseignants de repenser les procédures et la pédagogie. Comme les cours sont sur vidéos, davantage de temps est consacré en classe à la collaboration entre élèves et entre les élèves et les enseignants. Clintondale a travaillé avec les professionnels de Steelcase Education pour étudier de quelle manière l'espace peut favoriser une approche plus active de l'apprentissage.

« Dans un apprentissage actif, les élèves construisent les notions en faisant leurs propres découvertes. Ils ne se contentent pas de s'asseoir et d'écouter leur enseignant parler pendant tout le cours », affirme Aileen Strickland, chercheuse en design chez Steelcase. « Ils sont plus impliqués dans l'apprentissage, travaillent souvent en groupes et interagissent avec leurs camarades. Lorsque les élèves peuvent bouger dans la classe, les relations sont plus dynamiques. C'est pourquoi un mobilier et un espace favorisant une approche plus active peuvent aider les élèves et les enseignants à s'adapter à ces nouvelles méthodes. »

En travaillant avec Steelcase, Clintondale a pu transformer une salle de classe en un modèle d'apprentissage actif. Le lycée a dit adieu aux bureaux métalliques lourds et démodés pour de nouvelles tables Verb légères, équipées de roulettes verrouillables, ainsi que des sièges Node mobiles, pivotants et flexibles, spécialement conçus pour les élèves. Désormais, les élèves peuvent facilement passer d'une discussion à un travail en groupe, à une collaboration avec un autre élève ou un enseignant, à un devoir ou à toute autre configuration. La salle inclut également un canapé lounge trois places, des poufs et des tables individuelles ou pour petits groupes destinés au partage d'informations ou au brainstorming. Enfin, les élèves peuvent aussi utiliser une table haute et des sièges pour la collaboration en équipe ou le travail individuel.

Je pense qu'on apprend mieux dans un environnement plus adapté. Je suis beaucoup plus réceptif dans cette nouvelle salle de classe.

— Isaiah

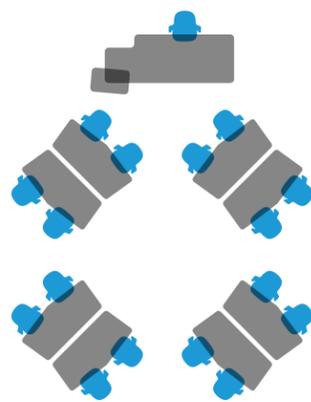
En quelques instants, la salle de classe peut se transformer, avec un agencement idéal pour les élèves, les enseignants et les supports utilisés. « Nous avons identifié différentes méthodes d'agencement du mobilier au sein de la salle de classe. Il suffit aux élèves de déplacer les éléments en les faisant rouler, de reconfigurer la salle, et en deux à trois minutes ils peuvent retourner à leur travail », affirme Michael Ward, enseignant en sciences sociales.

Selon lui, le modèle inversé de la salle de classe, idéal pour l'apprentissage actif, et la flexibilité dont il fait preuve pour adopter de nouvelles pédagogies sont des atouts majeurs. « On peut certes poster plus d'une centaine de vidéos de cours, suffisamment pour une année entière, mais cela ne remplacera jamais l'enseignant. L'intérêt de cette approche est que les élèves peuvent visionner les vidéos quand bon leur semble, les revoir autant que nécessaire et réviser certains points à leur rythme. Une fois que les élèves ont obtenu les contenus, nous pouvons leur enseigner en classe des connaissances plus approfondies. »

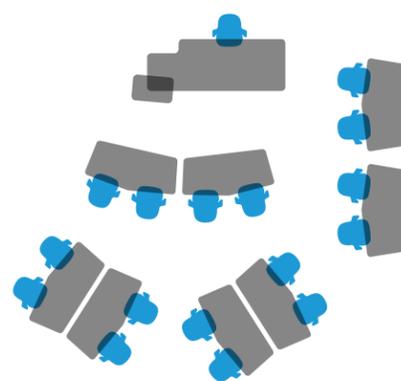
Nous transmettons à nos élèves de nouvelles aptitudes, nous leur enseignons comment résoudre les problèmes, à être plus créatifs et à collaborer. Cette salle nous a permis d'enseigner les meilleures pratiques et d'explorer de nouvelles frontières. »

Il faut du temps pour qu'un établissement scolaire puisse adopter l'apprentissage actif. « Il s'agit d'un processus progressif, qui nécessite une formation à la fois pour les enseignants et les élèves », affirme A. Strickland. « Cela implique non seulement d'apprendre de nouvelles pédagogies, mais aussi de déterminer comment l'espace influe sur l'apprentissage et comment les pédagogies peuvent être prises en charge de manière optimale avec différents espaces et mobiliers. »

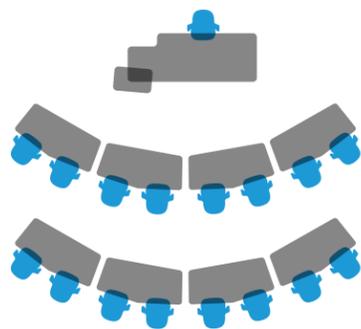
## Des espaces mixtes pour apprendre



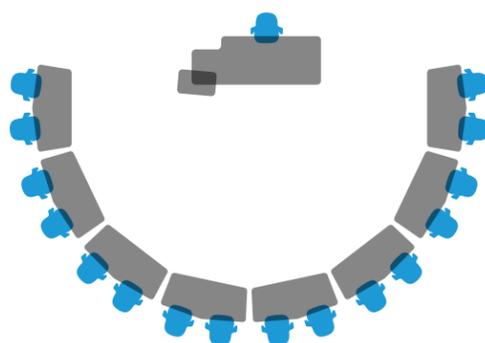
Entre pairs + groupe



Apprentissage personnalisé



Cours et révision



Discussion et présentation

**Mes notes se sont considérablement améliorées. Je travaille mieux dans cette classe.**

— Brianna

## Des investissements minimes pour des résultats considérables

Les enseignants de Clintondale, sans même bénéficier d'un mobilier pour apprentissage actif, utilisent les espaces différemment. L'un des enseignants s'est séparé de son bureau, en affirmant qu'il n'en avait pas besoin, étant donné qu'il passe son temps à guider et à aider les élèves individuellement ou en petits groupes. Un autre professeur utilise une table en demi-cercle au lieu du bureau métallique traditionnel et imposant. Il préfère cette table, car chacun peut partager le matériel plus facilement et il peut travailler avec ses élèves dans une plus grande proximité.

Clintondale a également repensé son ancienne bibliothèque qui datait des années 1950, en l'aménageant avec de petites tables, des chaises faciles à déplacer et des sièges lounge. Il s'agit à présent d'un espace très fréquenté où les utilisateurs peuvent se détendre et travailler en groupe. Les élèves peuvent également s'y rendre pour le travail individuel, notamment pour visionner des vidéos liées à leurs cours.

« Le simple fait d'utiliser un nouveau mobilier a fait la différence. L'un des élèves a alors affirmé : « Nous n'avons jamais rien de nouveau auparavant. » Les élèves ont compris que l'établissement investissait en eux et qu'ils devaient donc s'investir dans leur propre éducation. Cela ressemble un peu à une relation de réciprocité », affirme M. Ward.

Depuis l'évaluation cuisante de l'inspecteur il y a trois ans, Clintondale a connu un succès remarquable. Les élèves de troisième, les premiers à avoir testé la classe inversée, ont vu leur taux d'échec chuter de 33 % en un an. Depuis septembre 2011, date à laquelle l'établissement tout entier est passé au modèle inversé, le taux

d'échec a baissé et s'est établi désormais à 10 %. Les notes des élèves ont progressé, de même que leurs scores aux tests de l'État.

D'autres écoles ont remarqué ces changements. Des enseignants du monde entier, plus de 300 selon le dernier recensement, ont visité Clintondale pour voir ce qu'il s'y passait. Des journalistes issus des médias nationaux, régionaux et de la presse spécialisée appellent constamment l'établissement.

Pour le proviseur G. Green, la plus grande satisfaction est de redonner de l'espoir aux élèves. « Une enquête nationale réalisée auprès d'environ 500 000 élèves a montré que seulement 50 % d'entre eux gardaient espoir en l'avenir. Ce chiffre est alarmant ! »

« Mais les enseignants peuvent changer cela. Nous n'avons pas besoin de supprimer les cours en classe, il suffit de permettre aux élèves de revoir les matières à leur rythme. Les salles de classe peuvent encourager l'apprentissage actif, grâce aux experts, aux ressources et aux outils à disposition. »

« Regardez les résultats de nos élèves qui viennent de milieux sociaux défavorisés. Nous leur donnons plus d'espoir. 90 % sont en train de passer leur bac, 80 % vont aller à l'université et la plupart d'entre eux seront les premiers dans leur famille à avoir leur bac. C'est comme cela que nous pouvons générer de l'espoir chez eux, ici même, dans nos établissements. »

**Les taux d'échec ont chuté : de 30 à 40 % ils sont passés de 8 à 11 %.**

## Une association judicieuse

### Nouvelles technologies, espace et apprentissage

Le modèle inversé adopté par le lycée Clintondale montre comment un apprentissage mixte (moitié en ligne et moitié en classe) peut modifier le processus d'apprentissage. Des cours en ligne aux visioconférences, en passant par les tableaux interactifs en classe, les multiples possibilités transforment l'enseignement à tous les niveaux.

Les chercheurs de Steelcase Education ont récemment terminé une étude approfondie sur le design. Leur objectif était de mieux comprendre cette tendance et de déterminer comment les enseignants peuvent modifier leur utilisation de l'espace et des nouvelles technologies pour optimiser le processus d'apprentissage. Voici les six enseignements qu'ils ont tirés de leurs recherches :

- **Les communications à deux sont essentielles pour apprendre.**
- **Les nouvelles technologies permettent des échanges en face à face plus riches et un meilleur apprentissage.**
- **Intégrer les nouvelles technologies dans les salles de classe nécessite de la flexibilité et une planification de l'espace en fonction des activités.**
- **Les limites spatiales commencent à s'estomper.**

→ **Les espaces doivent être conçus de manière à capter et à diffuser les informations.**

→ **La haute technologie doit coexister avec le matériel traditionnel.**

Les chercheurs sont arrivés à la conclusion que les salles de classe et les espaces d'apprentissage informels doivent être très flexibles, pour pouvoir soutenir les nouveaux comportements associés à l'apprentissage, qui sont le résultat direct de l'utilisation des nouvelles technologies.

#### Pour approfondir

Si vous souhaitez en savoir plus sur le travail riche et approfondi mené par les leaders d'opinion référencés dans notre article, voici une sélection des ressources que vous pouvez consulter :

**Site web du lycée Clintondale**  
[flippedclassroom.com](http://flippedclassroom.com)

**Site web de l'enseignant Michael Ward**  
[steelcase.com/ward](http://steelcase.com/ward)

**Livre blanc sur les recherches réalisées :  
Technology-Empowered Learning:  
Six Spatial Insights**  
[steelcase.com/  
technologyempoweredlearning](http://steelcase.com/technologyempoweredlearning)

**Vidéo : Comment les tableaux et les tables  
Verb permettent de donner vie  
à l'apprentissage actif (anglais)**  
[steelcase.com/verbanimation](http://steelcase.com/verbanimation)

# La nouvelle bibliothèque

actif  
passif  
public  
privé  
digital  
analogue  
formel  
informel  
calme  
énergique  
social  
choix

seul  
ensemble  
engagé  
relaxé  
observateur  
concentré  
innovant  
traditionnel  
brainstorm  
contemplatif  
collaboratif

Les étudiants d'aujourd'hui souhaitent avoir le choix. Les bibliothèques doivent être à même d'offrir une palette d'espaces qui accompagnent leurs différents modes d'apprentissage. Steelcase travaille avec les institutions leaders du monde entier dans le domaine de l'éducation pour créer des espaces multifonction à haute performance pour l'apprentissage.

**Steelcase**  
EDUCATION



# LA NOUVELLE PLAQUE TOURNANTE DU SAVOIR

**L'université  
de Grand Valley  
réinvente  
la bibliothèque idéale  
pour apprendre**

« Nous essayions de nous détacher de la pesanteur des bibliothèques traditionnelles. Nous voulions créer un espace unique, avec une esthétique et une ambiance différentes, pour que les étudiants puissent agir différemment. »

Mission accomplie ! Comme le souligne Lee Van Orsdel, doyenne des bibliothèques universitaires de la GVSU, la nouvelle bibliothèque Mary Idema Pew Library & Information Commons de l'université de Grand Valley (GVSU) à Allendale dans le Michigan n'a rien d'une bibliothèque universitaire classique : il s'agit d'un véritable centre d'apprentissage du XXI<sup>e</sup> siècle. Bien loin du cliché des bibliothèques-entrepôts à l'ambiance compassée, ce lieu novateur intègre harmonieusement le mobilier et les outils à l'espace, encourageant ainsi un apprentissage actif qui favorise à la fois le travail personnel et collaboratif. Il apporte aux étudiants l'aide et l'encadrement nécessaires à l'acquisition de nouvelles compétences, tout en leur offrant un accès illimité aux ressources multimédia.



## Une bibliothèque universitaire du XXI<sup>e</sup> siècle

Les chercheurs et concepteurs de Steelcase ont développé des principes élémentaires pour la conception de bibliothèques. Ces principes ont un rôle capital dans l'enseignement supérieur et ont été mis en application lors de la création de la nouvelle bibliothèque de la GVSU :

→ Une série d'espaces favorisant l'apprentissage entre étudiants et camarades, en binômes comme en groupes.

→ Une prise en compte de l'évolution du rôle des bibliothécaires, qui doivent aujourd'hui être à la fois experts, fournisseurs informatiques, collaborateurs et enseignants.

→ Une optimisation de la performance des espaces informels grâce à une flexibilité accrue et à un pouvoir de décision des utilisateurs élargi.

→ Une organisation des annexes tenant compte de tous les types d'activités qui se déroulent au sein de la bibliothèque.

→ Des espaces conçus pour le confort, la concentration et la sécurité des utilisateurs.

→ Des espaces qui font mieux connaître les ressources de la bibliothèque et optimisent l'accès à ces dernières.

"Nous avons fait du contrôle de l'acoustique un art », explique la doyenne Lee Van Orsdel en comparant la quiétude du côté est du bâtiment au bouillonnement du côté ouest, conçu pour inviter chacun au dialogue, dans les nombreux espaces de travail collaboratifs."



« Jusqu'à 90 % de l'apprentissage s'effectuent en dehors des salles de classe, notamment l'acquisition des capacités à réfléchir, à communiquer, à exprimer ses idées et à convaincre, à travailler en groupe et à collaborer, qui seront utiles aux étudiants une fois sur le marché du travail. L'apprentissage en bibliothèque non seulement consolide les acquis des cours, mais aide aussi les étudiants à développer ces compétences indispensables.

Cette bibliothèque constitue une plaque tournante du savoir », déclare L. Van Orsdel. La mutation a débuté avec un nombre d'ouvrages relativement modeste (150 000) en accès libre. 600 000 livres supplémentaires sont accessibles grâce à un système de stockage automatique situé sous la bibliothèque, qui permet de réserver un ouvrage en ligne et de le recevoir en moins d'une minute. Si cela ne suffit pas, près d'un million de volumes sont disponibles au format numérique. Cette nouvelle organisation a permis de réduire la surface occupée par les livres, qui est ainsi passée de 5 570 m<sup>2</sup> à 325 m<sup>2</sup>. Elle a également libéré de l'espace pour que les étudiants, les enseignants et le personnel travaillent de manière plutôt novatrice pour une bibliothèque universitaire.

Les espaces d'apprentissage proposés vont de lieux dédiés à la réflexion et à la concentration, que Lee Van Orsdel décrit comme « des sortes de cellules où les étudiants peuvent se réfugier », à des espaces de groupe consacrés au partage et à la création actifs de contenu.

« Nous avons fait du contrôle de l'acoustique un art », explique-t-elle en comparant la quiétude du côté est du bâtiment au bouillonnement du côté ouest, conçu pour inviter chacun au dialogue dans les nombreux espaces de travail collaboratifs. Dans les zones de collaboration, un fond sonore encourage les étudiants à converser à voix haute. Du côté est, le bruit blanc contribue à atténuer les sons et à limiter les sources de distraction. La bibliothèque comprend également un café ainsi que plusieurs espaces extérieurs, comme un amphithéâtre, une terrasse et même un jardin dédié à la lecture au troisième étage.



**“Jusqu'à 90 % de l'apprentissage s'effectuent en dehors des salles de classe.”**

**La bibliothèque  
Mary Idema Pew Library  
& Information Commons  
en chiffres**

**14 000**  
m<sup>2</sup>

**1 500**  
places

**19**  
salles de travail  
en groupe

**10**  
espaces de collaboration  
media:scape®

**150 000**  
ouvrages en accès libre

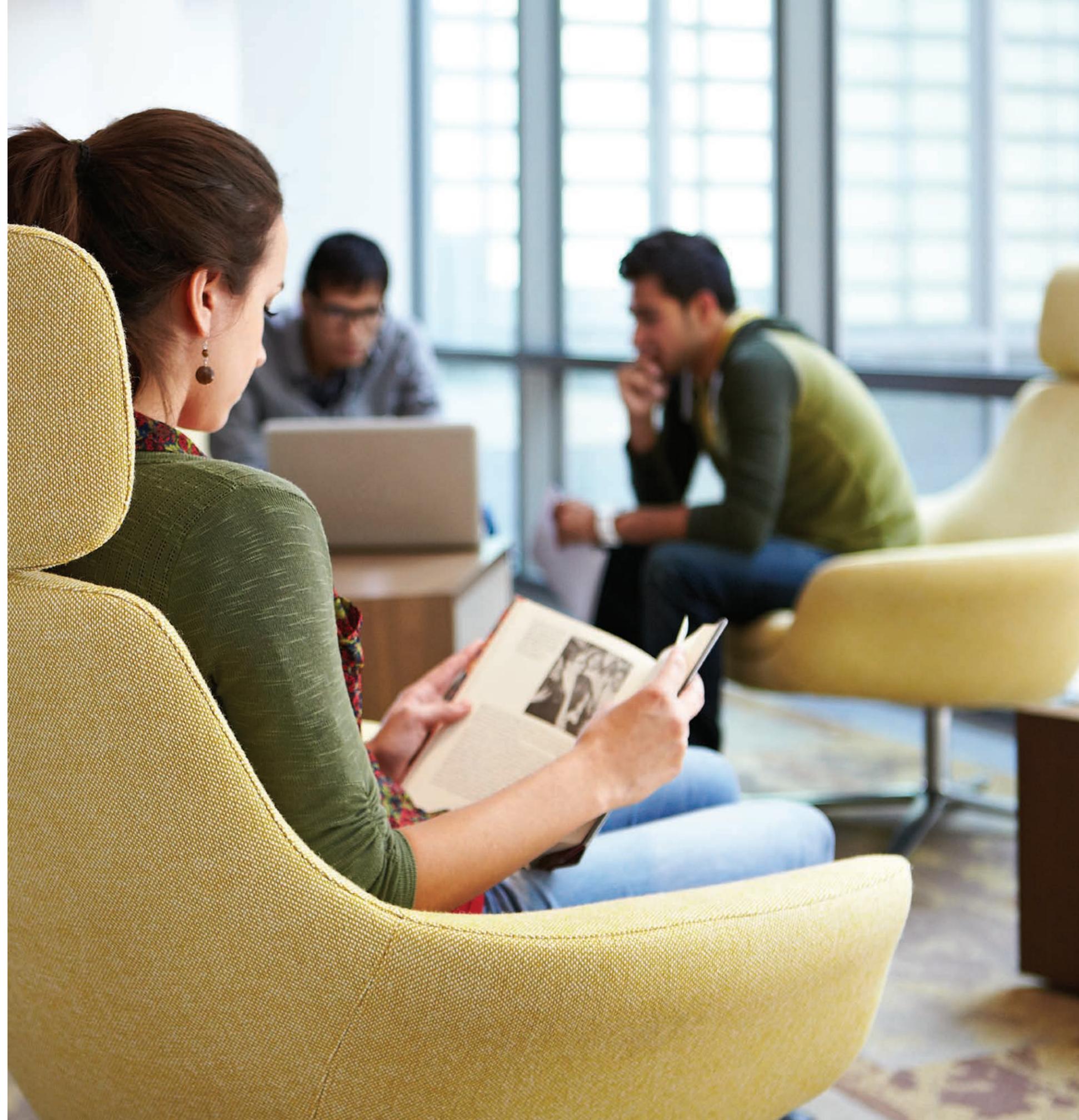
**600 000**  
livres accessibles grâce  
au système de stockage  
et de retrait automatique

**1 million**  
de volumes disponibles  
au format numérique

**250**  
ordinateurs

**50%**  
d'économie d'énergie  
(en comparaison d'autres  
bâtiments de taille  
équivalente)

**65 millions**  
le coût total en dollars



**Au cœur du processus d'apprentissage**

Au cours des dernières années, avec la généralisation de l'accès aux ressources numériques, les bibliothèques universitaires traditionnelles, conçues pour les ouvrages imprimés, sont devenues en partie obsolètes. Lorsque la GVSU a commencé à concevoir sa nouvelle bibliothèque il y a cinq ans, elle a tenu à repenser le rôle de la bibliothèque dans l'apprentissage, ainsi que l'évolution de l'apprentissage lui-même. L'université a mené une étude sur site, en partenariat avec Steelcase, son groupe de recherche WorkSpace Futures et le groupe SHW, cabinet d'architecture et d'ingénierie spécialisé dans les environnements éducatifs.

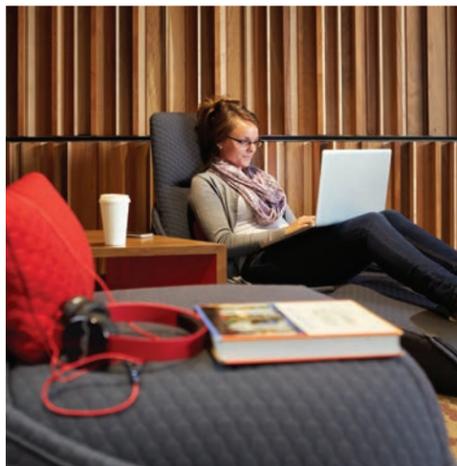
« La bibliothèque universitaire peut être un lieu capital en dehors des salles de classe, en termes d'apprentissage actif. En classe, les étudiants sont impliqués dans un apprentissage pratique, mais l'enseignant est toujours aux commandes. À la bibliothèque, les étudiants sont maîtres de leur apprentissage et, à mesure qu'ils découvrent, analysent et partagent des informations, ils se sentent progressivement plus à l'aise dans le travail individuel et en groupe. Passer d'un lieu destiné à la lecture et au stockage à un centre d'apprentissage actif représente un changement de taille », affirme Elise Valoe, directrice de la recherche chez Steelcase et membre de l'équipe ayant passé au crible les bibliothèques universitaires du public et du privé, dans tous les États-Unis.

Les chercheurs ont ainsi pu obtenir un aperçu exhaustif des modalités d'apprentissage chez les étudiants, avec notamment « un rythme de vie des étudiants dont nous n'avions pas conscience », déclare L. Van Orsdel. Tout comme il est possible de prévoir les périodes de pointe au cours d'un semestre, où l'activité étudiante augmente aux alentours des examens et des dates de remise des travaux, il est également possible de prévoir le déroulement d'une journée type. De jour, les étudiants travaillent généralement seuls, mais en soirée, des groupes se forment, se scindent et se reforment constamment. Les étudiants ne vont pas simplement s'installer à une table ou dans une salle, ils échangent toute la soirée.

Bien loin du cliché des bibliothèques-entrepôts à l'ambiance compassée, la bibliothèque Mary Idema Pew intègre harmonieusement le mobilier et les outils à l'espace, encourageant ainsi un apprentissage actif qui favorise à la fois le travail personnel et collaboratif. Elle apporte aux étudiants l'aide et l'encadrement nécessaires à l'acquisition de nouvelles connaissances, tout en leur offrant un accès illimité aux ressources multimédia.

## Évaluation par les étudiants

Les étudiants ont évalué très favorablement la bibliothèque Mary Idema Pew & Information Commons.



Même la posture des étudiants évolue au fil de la journée. Lorsqu'ils travaillent et qu'ils sont pressés entre deux cours, ils s'installent à une table et s'assoient sur une chaise, le dos droit. Pour attendre un ami, ils s'installent sur un tabouret ou dans un siège *lounge* et se détendent en consultant leur téléphone ou leur tablette. En soirée, ils cherchent des éléments de mobilier faciles à déplacer pour leurs travaux de groupe. L'université a également découvert que les groupes d'étude, contrairement à la plupart des autres groupes, avaient tendance à se réunir entre 10h00 et 15h00.

La variabilité des comportements étudiants présentait un défi : fallait-il concevoir l'espace pour la journée et le travail individuel ou pour le soir et le travail collectif ? La GVSU est convaincue d'avoir trouvé la solution idéale : des espaces avec des éléments de mobilier faciles à déplacer et à reconfigurer, de formes et de tailles diverses, avec 29 types de sièges, quantité de tableaux au mur ou sur roulettes, ainsi que plusieurs espaces de collaboration *media:scape*® répartis au sein de la bibliothèque.



« Alors que la notion de collaboration avec contenu numérique évoque généralement six personnes réunies dans une pièce, s'échangeant leurs ordinateurs portables et luttant pour parvenir à voir leurs données mutuelles, *media:scape*® permet aux utilisateurs de se concentrer sur le processus intellectuel de création et d'apprentissage en groupe, sans être encombrés par leurs différents appareils », affirme L. Van Orsdel. De plus, la flexibilité intrinsèque de la bibliothèque offre un avantage supplémentaire : « Si nous évaluons mal les besoins, la flexibilité est telle que nous pouvons nous adapter à tous les souhaits des étudiants. » Un autre concept propre à la bibliothèque Mary Idema Pew est son marché de la connaissance, un lieu permettant aux étudiants plus avancés d'aider leurs camarades à améliorer certaines compétences spécifiques.

« Les universités proposent rarement des services décloisonnés. Les étudiants se trouvent généralement dans un système compartimenté par type d'apprentissage, au sein duquel on leur enseigne : l'anglais, l'expression écrite, les méthodes de recherche, l'informatique, l'expression orale, etc. Le marché de la connaissance regroupe sur un même site les ressources permettant d'acquérir les compétences jugées indispensables par les employeurs : l'écriture, l'expression orale, la présentation, les méthodes de recherche. Les étudiants gèrent leur propre apprentissage en choisissant le type d'assistance dont ils ont besoin, au moment où ils en ont besoin. »

Ouvert de 18h00 à minuit (« la période où nous constatons le plus de comportements collaboratifs »), le marché de la connaissance est un espace ouvert, situé bien en évidence juste à côté de l'entrée principale. Des kiosques, des moniteurs et des affichages vidéo encouragent la discussion, les questions et les collaborations brèves. ●



**Des études montrent que l'organisation spatiale des salles de classe influe considérablement sur l'implication des étudiants.**

De nouvelles données, révélées par une étude Steelcase Enseignement & Formation, montrent que les salles de classe spécifiquement conçues pour l'apprentissage actif encouragent l'implication des étudiants.

Cette étude, menée au sein de quatre universités aux États-Unis, a évalué la façon dont diverses dispositions de salles de classe affectent le niveau d'implication des étudiants, facteur largement reconnu comme étant un indicateur fiable de la réussite universitaire. Encourager la réussite scolaire est un but quasi universel, mais les méthodes pour y parvenir demeurent un sujet de recherches et de débats. « Bien que ces dernières années des études remarquables aient été réalisées sur ce sujet, la conception des salles de classe reste une variable largement sous-estimée », remarque Lennie Scott-Webber, Ph. D., responsable des environnements éducatifs de Steelcase. « Notre étude a été conçue de manière à combler cette lacune. L'objectif était de créer un instrument d'évaluation fiable et de contribuer, pour une grande part, à l'enrichissement des connaissances sur la relation entre l'environnement d'apprentissage et la réussite des étudiants. »

En se basant sur l'instrument d'évaluation mis au point par l'équipe Steelcase Enseignement & Formation, les participants ont comparé leur expérience de la salle de classe traditionnelle avec des rangées de sièges, à celle d'un environnement spécifiquement conçu pour l'apprentissage actif. Les salles de classe destinées à un apprentissage actif ont été aménagées à l'aide de solutions Steelcase prévues à cet effet : sièges Node®, collection pour salles de classe Verb® et espaces de collaboration LearnLab™ et media:scape®. Les étudiants devaient répondre à des questions concernant la participation aux activités d'apprentissage se déroulant au sein des salles de classe, puis évaluer l'influence du mobilier sur ces activités.

Des études montrent que l'organisation spatiale des salles de classe influe considérablement sur l'implication des étudiants. La majorité des étudiants ont mieux noté la salle de classe destinée à un apprentissage actif que la salle traditionnelle ; et ce dans chacun des 12 paramètres identifiés dans l'évaluation, sans écart significatif d'une université à l'autre. Dans chaque université, les salles de classe destinées à un apprentissage actif ont amélioré les pratiques en la matière, pour les étudiants comme pour les enseignants.

L'étude a globalement montré que les salles de classe conçues pour encourager l'apprentissage actif renforcent l'implication des étudiants à de nombreux égards. Elle a également révélé un autre point : les élèves estiment que la conception des salles contribue à leur créativité, à leur motivation, à leur assiduité aux cours, à leur capacité à obtenir de meilleures notes ainsi qu'à leur participation en classe. « Cette étude a dégagé des conclusions cruciales, attestant toutes de l'influence positive de l'environnement de travail sur l'implication des étudiants », affirme L. Scott-Webber. « Nous avons maintenant la preuve que les salles de classe conçues par Steelcase Enseignement & Formation encouragent les enseignants à appliquer des méthodes d'apprentissage actif, même sans formation particulière. En conséquence, les décideurs des établissements, les architectes et les concepteurs sont assurés que les investissements dans des solutions spécifiquement conçues pour encourager l'apprentissage actif permettent de créer des salles de classe plus efficaces et de favoriser l'implication des étudiants. »

Les résultats de la première phase de cette recherche, une étude bêta menée auprès de trois établissements, ont été présentés dans le numéro de novembre 2013 de *Planning for Higher Education*, revue évaluée par un comité de lecture et publiée par la SCUP (Société américaine de planification des établissements d'enseignement supérieur). L'équipe Steelcase poursuit cette étude auprès de diverses universités d'Amérique du Nord, en collectant des données et en enrichissant les connaissances dans ce domaine capital.



# COMMENT LES NOUVELLES TECHNOLOGIES MODIFIENT-ELLES L'ÉDUCATION ?

Lorsqu'un professeur de l'Université de Stanford a proposé un cours en ligne gratuit sur l'intelligence artificielle en 2011, il ne se doutait pas que l'expérience allait attirer 160 000 étudiants, répartis dans 190 pays, et générer une telle publicité.

C'est un exemple, parmi tant d'autres, qui illustre de quelle manière les nouvelles technologies sont en passe de transformer l'éducation à travers le monde. De la multiplication rapide des cours en ligne ouverts et massifs (MOOC) à l'utilisation généralisée des appareils mobiles, qui prennent en charge une variété de modèles « d'apprentissage mixtes » (une partie en ligne, une partie en classe), les nouvelles technologies créent de nouveaux défis et de nombreuses opportunités pour les établissements d'enseignement de tous types, des classes primaires aux universités.

« Les nouvelles technologies changent la donne en matière d'éducation, surtout dans les relations entre les professeurs et les étudiants. Les enseignants commencent à repenser l'expérience de l'apprentissage, c'est pourquoi nous estimons qu'il est important de remodeler également les espaces éducatifs, afin qu'ils puissent prendre en charge cette évolution », explique Andrew Kim, chercheur au sein de Steelcase WorkSpace Futures et membre de l'équipe Steelcase Education Solutions, qui étudie les implications de l'apprentissage et des nouvelles technologies sur l'espace. Jusqu'à aujourd'hui, notre étude a consisté à observer et à interroger les étudiants et les enseignants de 20 écoles différentes.

Parmi les tendances irréversibles et dont la croissance est la plus rapide, à tous les niveaux de l'enseignement, on trouve l'utilisation de plus en plus forte des ordinateurs portables, des tablettes et autres appareils

mobiles. De nombreuses écoles primaires fournissent aujourd'hui à chaque élève un ordinateur portable ou une tablette. Et désormais, dans les universités, nombre d'étudiants possèdent à la fois une tablette et un ordinateur portable. Toujours à l'affût des avantages que procure la mobilité, ils sont aussi de plus en plus nombreux à vouloir recevoir les documents directement sur leurs smartphones.

Il y a à peine quelques années, les appareils mobiles étaient presque exclusivement utilisés comme des substituts à peine améliorés des outils traditionnels, tels que les photocopieurs, les transparents pour vidéoprojecteurs, les livres, le papier et les stylos. Mais aujourd'hui, les nouvelles technologies ont commencé à transformer l'organisation même de l'enseignement et de l'apprentissage.

Les enseignants utilisent les nouvelles technologies comme substituts aux anciens modèles d'apprentissage normalisés et axés sur la mémorisation, afin de créer pour leurs élèves des expériences plus personnalisées et auto-gérées. La synchronisation entre plusieurs appareils est plus aboutie avec les logiciels qui prennent en charge la collaboration multi-utilisateurs ; de même les conversations virtuelles sont plus faciles, à la fois au sein de la classe et à l'extérieur. Enfin, davantage d'étudiants et de professeurs créent leurs propres contenus numériques, avec notamment des animations et des vidéos.

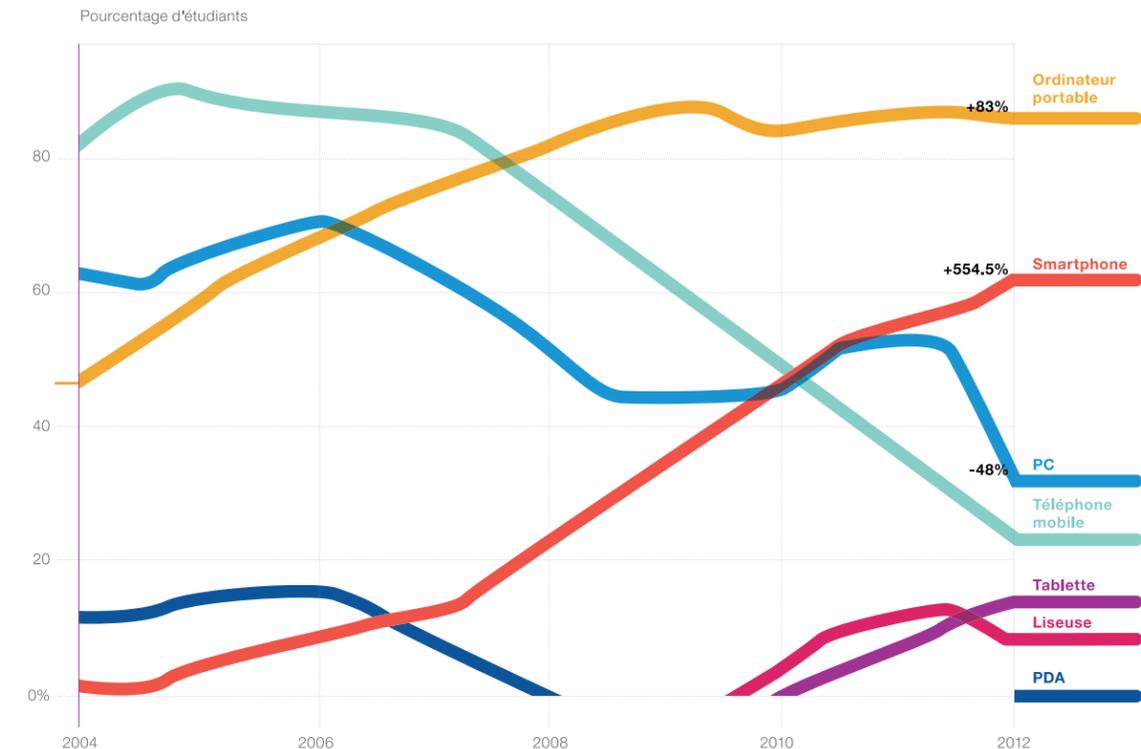


« Ce qui est intéressant, c'est que l'apprentissage devient plus virtuel et que les activités virtuelles deviennent de plus en plus réelles. On peut dire que le virtuel et le réel se rejoignent. »

**Andrew Kim,**  
Steelcase WorkSpace Futures

### Tendances relatives aux appareils numériques possédés par les étudiants entre 2004 et 2012

Source : centre de recherche appliquée Educause



La plupart des informations que seuls les enseignants possédaient par le passé sont désormais également disponibles en ligne pour les étudiants, ce qui remet totalement en question le vieux modèle de présentation d'un contenu par un enseignant et de son assimilation par les étudiants. Par conséquent, les professeurs exploitent aujourd'hui les nouvelles technologies pour s'attribuer un rôle différent au sein de leurs salles de classe. Au lieu de consacrer le temps imparti à transmettre un apprentissage passif et subi, les professeurs peuvent, grâce aux nouvelles technologies, tirer profit de leur temps pour aider les élèves à résoudre les problèmes, à communiquer et à collaborer ; précisément le type de compétence de haut niveau considéré par les plus grands pédagogues comme le but de l'enseignement actuel, à travers le monde.

« De plus en plus, les salles de classe deviennent des lieux de création et non plus de consommation des connaissances par les étudiants », affirme A. Kim. « Comme les étudiants commencent à avoir un droit de regard plus large sur les supports utilisés pour leur apprentissage, il faut des espaces capables de soutenir des activités plus créatives. Cela implique

davantage de mobilité, à l'intérieur et à l'extérieur des salles de classe, ainsi que de nouveaux types d'espaces d'apprentissage, capables de prendre en charge diverses activités individuelles et plusieurs niveaux d'apprentissage. Offrir le choix en matière d'espaces, de positions et de présences (c'est-à-dire des échanges virtuels ou en face à face) est aussi important dans la sphère éducative que dans les espaces de travail, pour généralement les mêmes raisons. En réalité, les écoles commencent à dépasser les entreprises dans l'utilisation des appareils mobiles et beaucoup se heurtent de plein fouet aux difficultés que cela implique. »

Bien que le tsunami des nouvelles technologies se soit abattu sur l'enseignement, certaines choses restent néanmoins immuables. Par exemple, les étudiants et les enseignants n'ont pas pour autant abandonné le matériel analogique, ce qui d'ailleurs ne devrait pas se produire de si tôt. Ils continuent à utiliser les tableaux, le support papier et les cahiers, pour noter et visualiser leurs idées et ils auront toujours besoin d'espaces capables de prendre en charge une utilisation simultanée des outils analogiques et numériques.

## UN MELANGE DE DEUX MONDES

Quels que soient les niveaux d'enseignement, l'apprentissage s'effectue désormais à la fois à distance et sur site, via des programmes d'apprentissage mixtes, qui associent les échanges en ligne et en face à face. Un exemple parmi tant d'autres : le modèle de salle de classe inversée, dans lequel les étudiants accèdent à des contenus en ligne, en dehors de la classe, qui font office de devoirs à la maison. Ils doivent alors appliquer ces nouvelles connaissances en classe, en s'impliquant dans des exercices d'apprentissage actif, tels que les discussions ou le travail en groupe.

L'apprentissage mixte peut permettre de réduire les coûts, ce qui est particulièrement intéressant dans la conjoncture économique difficile d'aujourd'hui. Plusieurs études montrent, également, que le fait d'accorder davantage de contrôle aux étudiants, sur les modalités d'accès aux informations, peut s'avérer plus efficace que l'apprentissage reposant exclusivement sur les échanges en face à face ou les interactions virtuelles.

« Ce qui est intéressant, c'est que l'apprentissage devient plus virtuel et que les activités virtuelles deviennent de plus en plus réelles. On peut dire que le virtuel et le réel se rejoignent. », affirme A. Kim. « Très souvent, plusieurs matières sont enseignées dans un même espace et plusieurs enseignants jouent le rôle de tuteur pour motiver et guider les élèves. Plus qu'un face à face, il s'agit d'une relation de grande proximité, épaule contre épaule. »



« Les meilleurs lieux d'apprentissage sont ceux qui rassemblent les individus, les nouvelles technologies et l'espace, de manière innovante. »

## L'APPRENTISSAGE EN LIGNE N'EST PAS PRÊT DE DISPARAÎTRE

Intégrer les nouvelles technologies aux cours est en train de devenir la norme



**160 000** **20 000**

étudiants inscrits dans un cours en ligne ouvert et massif (MOOC) offert par l'Université de Stanford en 2011.  
Source : Inside Higher Ed, 2012

applications d'enseignement et d'apprentissage ont été créées pour l'iPad et 1,5 million d'iPads sont actuellement utilisés dans les établissements d'enseignement et les écoles.



**79%**

des enseignants du secondaire en France estiment qu'au cours des deux dernières années, ils ont utilisé davantage les nouvelles technologies dans leurs salles de classe que par le passé.

**65%**

des étudiants américains ont déjà pris des cours en ligne.



L'apprentissage mixte modifie le rôle de l'enseignant, qui devient davantage un tuteur et un coach, c'est pourquoi les encadrants scolaires sont de plus en plus nombreux. Ils travaillent aux côtés des enseignants pour gérer l'apprentissage en ligne et les aider dans les activités au sein de la classe. Cette évolution a également des répercussions spatiales. Les salles conçues pour un enseignement face aux élèves doivent aujourd'hui pouvoir accueillir simultanément le travail en autonomie, sur les ordinateurs, et des projets collaboratifs. Aux États-Unis, par exemple, même certaines classes de maternelle intègrent désormais un espace distinct pour le travail individuel en ligne. D'autres écoles réduisent considérablement l'espace attribué aux salles de classe et créent, à la place, des zones ouvertes très larges pour l'auto-apprentissage.

Les universités et les grandes écoles, tout en adoptant diverses formes d'apprentissage en ligne, recherchent des moyens de créer une relation entre les étudiants et les enseignants et de superviser leurs performances. Les approches sont cependant toujours en phase d'expérimentation, surtout les MOOC. Malgré les forums de discussion en ligne, de nombreux étudiants cherchent toujours à établir une communication en face à face avec leurs professeurs et leurs camarades. Les plateformes de MOOC répondent à ces besoins, en simplifiant les rencontres entre étudiants, via des portails numériques de réseaux sociaux, regroupés par zone géographique.

Les enseignants ont toujours été très conscients du fait que l'école favorise autant l'apprentissage social qu'intellectuel, c'est pourquoi ils cherchent toujours à intégrer une part de réel dans l'enseignement numérique. Par exemple, un professeur de MOOC organise toujours une permanence, dans un café, dans la ville où il se déplace, pour les étudiants

qui souhaitent le rencontrer en personne. Certains « community colleges » (centres universitaires de premier cycle) créent désormais des cours mixtes, avec des contenus de MOOC. L'entité MOOC fournit l'expérience en ligne, tandis que le « community college » assure l'expérience présentielle, avec des professeurs qui communiquent en personne avec les étudiants.

Selon A. Kim, même lorsque l'apprentissage devient davantage virtuel, on exige des enseignants et des espaces physiques qu'ils continuent à être des acteurs importants de la pédagogie. « À mesure que nous poursuivons nos recherches, il nous paraît évident que les meilleurs lieux d'apprentissage sont ceux qui rassemblent les individus, les nouvelles technologies et l'espace, de manière innovante. Si l'on considère les salles de classe comme des lieux où la connaissance est produite au lieu d'être consommée, elles sont alors comparables aux espaces d'innovation, où la flexibilité fait partie intégrante des lieux et où la transition entre le travail individuel et la collaboration devient aisée. Plus que jamais, nous constatons le besoin accru en flexibilité des salles de classe. Elles doivent pouvoir prendre en charge les nouveaux comportements d'apprentissage, qui sont le résultat direct des nouvelles technologies. »

Un développement rapide est en train de s'opérer dans les anciens pays en voie de développement et les nouvelles technologies influent sur le mode de transmission et la représentation des connaissances. Parallèlement à ce phénomène, l'éducation devient un bien encore plus précieux et valorisé à travers le monde. Dans cette quête de l'éducation, on cherche toujours à perfectionner les processus et les espaces destinés à l'enseignement. ●



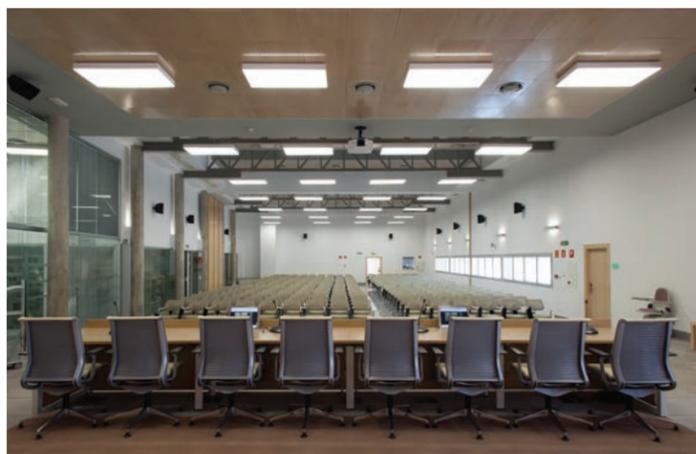
## Un campus pour l'apprentissage actif

Polyvalence et interactivité : voici les maîtres mots du nouveau campus du Colegio Universitario de Estudios Financieros (CUNEF) à Madrid en Espagne, un établissement de premier plan dans les études économiques ainsi qu'un pionnier dans le domaine de l'apprentissage actif.

Dans cet établissement, on y apprend de plus en plus de la même manière que l'on travaille dans les entreprises du « secteur créatif » où le développement de la collaboration et la présence d'espaces de relaxation ont pour objectif d'accroître la productivité et la motivation, et par conséquent d'entraîner de meilleurs résultats.

Pour rompre avec la conception traditionnelle de l'espace éducatif, le CUNEF a décidé, il y a deux ans, de renouveler ses installations de façon à offrir à ses étudiants le meilleur environnement possible pour qu'ils puissent développer leurs compétences qu'ils se trouvent en classe, dans la cafétéria ou encore dans les couloirs.

« Quand nous avons envisagé de transformer nos locaux, notre objectif initial était de créer un campus innovant, à la fois dans le fond et dans la forme, un lieu où les étudiants pouvaient donner le meilleur d'eux-mêmes, passer la journée entière, interagir les uns avec les autres et avec leurs enseignants dans une atmosphère accueillante, agréable et motivante ; en bref, un lieu qui répondait à tous leurs besoins éducatifs », explique Macarena Gómez, directrice du CUNEF. Cet objectif a été atteint comme le prouvent les heures d'ouverture élargies des locaux et le taux d'occupation en journée qui a doublé.



L'auditorium peut être utilisé de différentes façons : conférence réunissant jusqu'à 300 participants, session d'examen ou, grâce à ses panneaux mobiles, étude en petits groupes.

### Un espace pour apprendre

Chaque zone de l'université est devenue un espace où les étudiants peuvent interagir, mais aussi travailler en groupe, se concentrer sur une matière spécifique ou échanger des informations avec leurs camarades ou les professeurs dans un environnement inspirant, spécialement conçu pour l'apprentissage. Pour réussir cela, le mobilier modulable et la connectivité sont des facteurs essentiels. Ces principes ont été appliqués dans les classes mais aussi dans d'autres zones du campus, comme la bibliothèque, l'amphithéâtre, la cafétéria et les espaces administratifs. Tous ces lieux sont aujourd'hui parfaits pour étudier, se retrouver, se détendre et construire des relations qui nourrissent la richesse de l'expérience universitaire.

Les salles de classe incluent des éléments tels que le siège Node, idéal pour l'apprentissage actif. Le besoin de diversité dans les contenus et les espaces a été appliqué aux salles de classe qui peuvent s'adapter à la matière enseignée et à la méthode employée. Certaines ont principalement été conçues pour répondre à des exigences de densité, tandis que d'autres mettent l'accent sur la collaboration et l'apprentissage interactif. Dans tous les cas, l'objectif premier a été de garantir que chaque étudiant puisse bénéficier de la meilleure place, profiter d'une parfaite visibilité ou encore poser des questions en toute simplicité, le tout grâce à la modularité du mobilier.

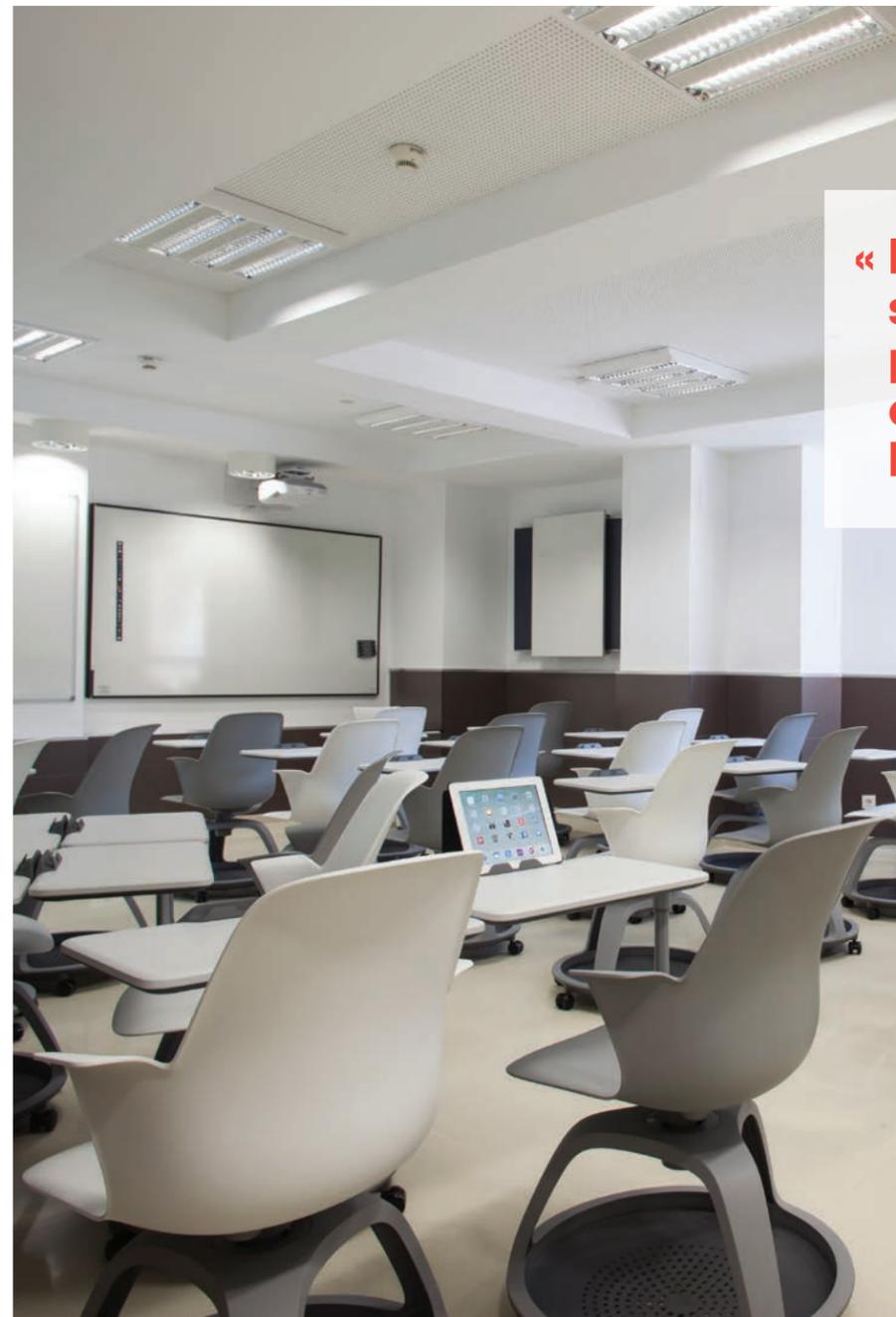
la cafétéria, nommée le WorkCafé, est devenue l'endroit le plus populaire du campus : elle est considérée comme le cœur de l'établissement.

Chaque jour, des centaines d'étudiants s'y rendent pour se restaurer ou se relaxer, mais aussi pour étudier. « Il y a des espaces spécialement conçus pour la concentration et le travail seul, en binôme ou en groupe », ajoute Macarena Gómez. Pour les besoins d'intimité, les solutions de la gamme Bix permettent de créer des espaces semi-privatifs dans les zones informelles offrant des connexions à Internet et à l'électricité. « Le résultat est un lieu où les étudiants peuvent non seulement déjeuner ou se détendre autour d'un café, mais aussi rester pour étudier avec leurs camarades, discuter avec leurs professeurs ou simplement travailler sur un projet », souligne Macarena Gómez.

L'amphithéâtre a été installé dans l'ancienne chapelle du complexe, qui accueille également la bibliothèque : les deux espaces peuvent ainsi être combinés selon les besoins, grâce à des séparations vitrées, à des parois coulissantes et à du mobilier modulable. La bibliothèque offre d'ailleurs une grande polyvalence grâce aux sièges Quivi, idéals pour les examens. Elle peut également être reconfigurée pour l'étude ou la collaboration. En outre, différentes salles de travail intégrant un media:scape® ont été créées dans la bibliothèque : « La popularité de ces espaces a dépassé toutes nos espérances au point que nous avons dû limiter le nombre d'heures d'utilisation », admet Macarena Gómez.

Une même approche conceptuelle a été appliquée aux zones de détente et de transition (couloirs, hall d'entrée, zones administratives...) : tous ces lieux comportent du mobilier permettant d'utiliser ses équipements électroniques de façon collaborative ou privative en fonction des besoins.

Le concept créé par Steelcase, dans lequel chaque espace est dédié à l'apprentissage, au développement des relations et au travail, est remarquable par sa polyvalence, à l'intérieur comme à l'extérieur. C'est ainsi que nous avons développé des lieux où les individus peuvent étudier, se rencontrer, travailler sur un projet ou se préparer avant un cours, qu'ils soient dans la cafétéria ou dans un couloir, dans la bibliothèque ou dans les jardins. Le résultat est un campus flexible qui intègre des équipements technologiques, permet la connectivité et l'accessibilité, prend en compte les dernières tendances d'apprentissage actif et, surtout, offre aux étudiants une expérience universitaire plus riche. ◦



« Il y a des espaces spécialement conçus pour la concentration et le travail seul, en binôme ou en groupe. »



Chaque zone de l'université est aujourd'hui un espace où les étudiants peuvent non seulement interagir, mais aussi collaborer, étudier, se concentrer ou partager des connaissances.





# Enseigner aux enseignants

Des professeurs israéliens  
adoptent l'apprentissage actif

D<sup>r</sup> Shimon Amar, président de l'Ohalo College, un institut de formation des enseignants à Katzrin en Israël, connaît bien l'insatisfaction des employeurs vis-à-vis des jeunes diplômés. En effet, avant d'intégrer l'institut il y a quatre ans, Shimon Amar était directeur du développement organisationnel chez Intel. Et pour lui, l'enseignement traditionnel ne délivre pas les résultats escomptés.

« Les étudiants ne sont pas prêts à faire le travail pour lequel ils sont engagés. L'approche traditionnelle est trop artificielle et l'université est un environnement qui n'a rien en commun avec celui dans lequel ils vont être plongés. »

Mais en développant de nouveaux espaces d'apprentissage actif et en encourageant de nouvelles méthodes d'enseignement dans son institut de formation, Shimon Amar et son équipe ont choisi de préparer une nouvelle génération d'enseignants, et par conséquent leurs futurs étudiants, au XIX<sup>e</sup> siècle. Dans le même temps, ces espaces d'apprentissage dynamique ont permis d'attirer de nouveaux étudiants à l'Ohalo College, un institut de formation parmi la vingtaine d'autres existant dans le pays.

Pour Shimon Amar, les salles de classe doivent être dynamiques, mobiles et rapidement adaptables : « Leur configuration peut changer à tout moment pour s'adapter à l'enseignement et aux résultats escomptés. ».



**« Nous éduquons une nouvelle génération et aidons nos étudiants à faire face aux défis du monde moderne. »**

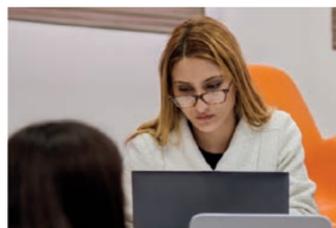
Le D<sup>r</sup> Aviva Dan, l'un des premiers professeurs à pratiquer dans ces nouvelles classes, raconte qu'il n'a pas été facile de limiter le recours aux méthodes traditionnelles mais qu'il est heureux de pouvoir aider de jeunes enseignants. « Nous éduquons une nouvelle génération et aidons nos étudiants à faire face aux défis du monde moderne comme aux exigences d'une société extrêmement dynamique. »

L'une des plus grandes salles accueille régulièrement plus de 100 étudiants dirigés par trois enseignants. Elle ne reste jamais très longtemps dans la même configuration ; le mobilier est régulièrement déplacé. Dans la plupart des cours, les étudiants travaillent en petits groupes ou en binômes.

Les espaces plus petits sont suffisamment flexibles pour s'adapter aux pédagogies actives comme aux cours plus traditionnels : ils permettent non seulement de recourir à différentes méthodes mais aussi d'accompagner la transition graduelle des enseignants qui ne se sont pas encore familiarisés avec l'apprentissage actif.

Chaque salle fonctionne de façon indépendante ou en combinaison avec d'autres. Les groupes passent souvent d'un petit espace pour, par exemple, se concentrer sur une résolution de problème à une pièce équipée d'un media:space® pour travailler en groupe plus important.

Dans les grandes salles, les transitions se déroulent à l'intérieur de l'espace même : « Vous n'avez plus à changer de salle. Tout en restant dans le même espace, vous décidez à quel moment vous voulez passer physiquement, intellectuellement et émotionnellement dans une nouvelle configuration. Une telle fluidité permet d'évoluer constamment, et donc d'aller vers des niveaux de compétences toujours plus élevés », explique Shimon Amar.



Peu après l'inauguration, l'Ohalo College a accueilli une conférence régionale d'enseignants du secondaire : « Quelques critiques ont été émises au sujet de nos nouvelles salles : ce n'est pas adaptable, on ne peut pas intégrer de technologie, ce n'est pas une vraie salle de classe... », raconte Shimon Amar.

« Puis nous avons reçu des demandes de visites. Et deux ou trois mois après, nous avons entendu parler d'établissements ouvrant des classes comme les nôtres. Maintenant, tout le monde veut savoir ce que nous avons fait et comment nous l'avons fait. Cela va révolutionner la façon d'enseigner. »



## Une nouvelle expérience d'apprentissage

L'Ohalo College a développé avec Steelcase une série d'environnements d'apprentissage actif répondant à sa vision de départ.



### Grande classe

Accueille jusqu'à 120 étudiants encadrés par 3 professeurs simultanément.



### Classe intermédiaire

Accueille jusqu'à 36 étudiants ; peut être facilement reconfigurée pour différentes méthodes d'enseignement.



### Petite classe

Accueille jusqu'à 16 étudiants ; peut être facilement reconfigurée pour différentes méthodes d'enseignement.



### LearnLab™

Accueille jusqu'à 28 étudiants ; démocratise l'accès à l'information.

FOR  
THE NEW  
WORK  
DAY\*

coalesse®

Massaud Lounge avec Ottoman—  
par Jean-Marie Massaud

**Quand travail et bien-être ne font qu'un.** Conçu pour offrir un maximum de confort tout en restant connecté, le Lounge Massaud avec Ottoman est une alternative idéale pour travailler, réfléchir ou se détendre.



\*Pour la nouvelle journée de travail

coalesse.fr