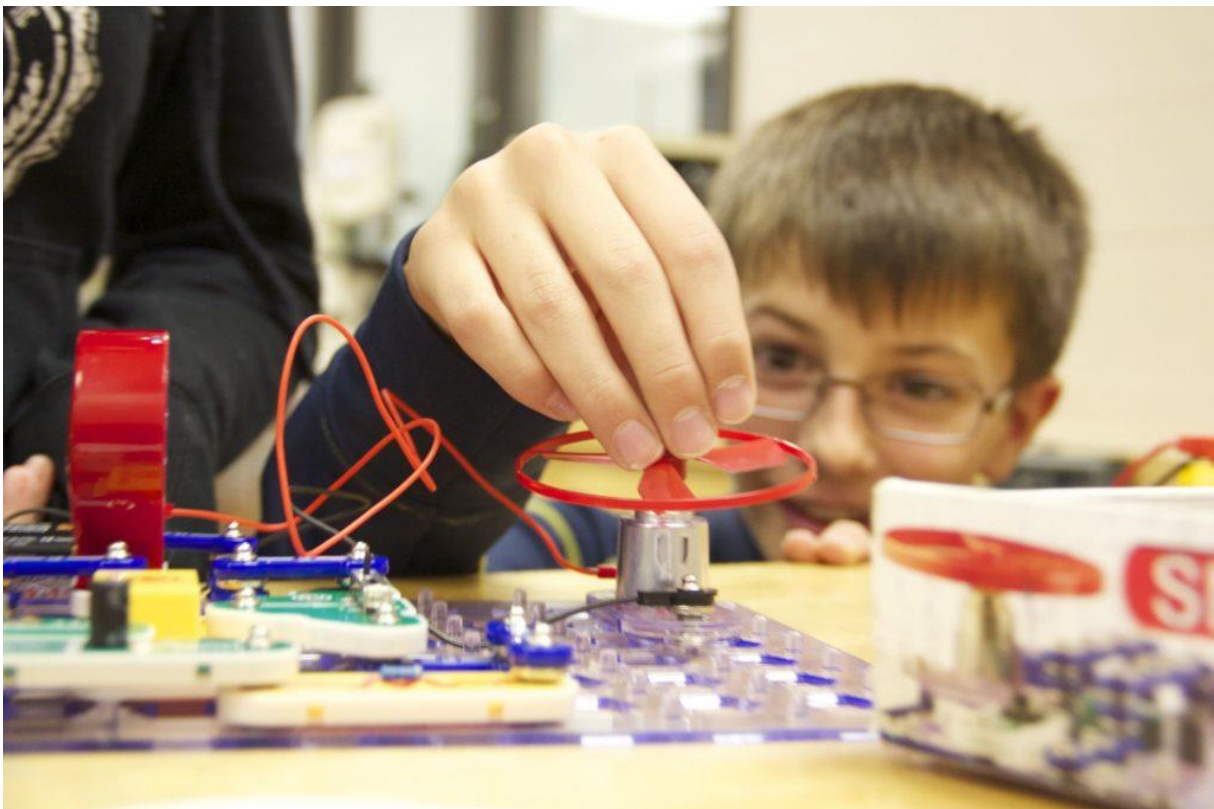




6 façon d'améliorer le système éducatif à tous les niveaux grâce à l'impression 3D

Commençons par étudier les 6 différentes façons d'améliorer le système éducatif avec l'impression 3D

Diverses technologies ont transformé le monde au cours de l'Histoire, parmi lesquelles la machine à vapeur, l'ampoule, la puce électronique, et internet. L'impression 3D est la plus récente révolution technologique, changeant radicalement les possibilités à la fois de travail et de loisirs.



Les gouvernements et organisations mondiales étendent cette technologie partout dans le monde, en investissant dans le développement des prochaines générations, et l'usage qui pourrait en être fait. Les exemples les plus impressionnants sont rassemblés ci-dessous.

1. Les données 3D et la physique peuvent interagir

L'impression 3D révolutionne le concept physique de création de « quelque chose » à partir de « rien ». Les étudiants démarrent le projet avec une idée, qu'ils développent et terminent en ayant créé physiquement cette idée. C'est à la fois passionnant et motivant de voir comment peuvent être réalisées physiquement de simples idées. Par exemple, la possibilité pour les ingénieurs de [réaliser un modèle de pont](#) en taille réduite avant de le construire, ou pour les entreprises, de [créer différentes versions d'un produit](#) et le tester avant de le commercialiser. En enseignant comment peuvent être physiquement réalisés des concepts, l'impression 3D améliore l'apprentissage et l'enseignement. L'impression et les données 3D peuvent ainsi inspirer chez les jeunes enfants de la créativité et l'envie d'innover.

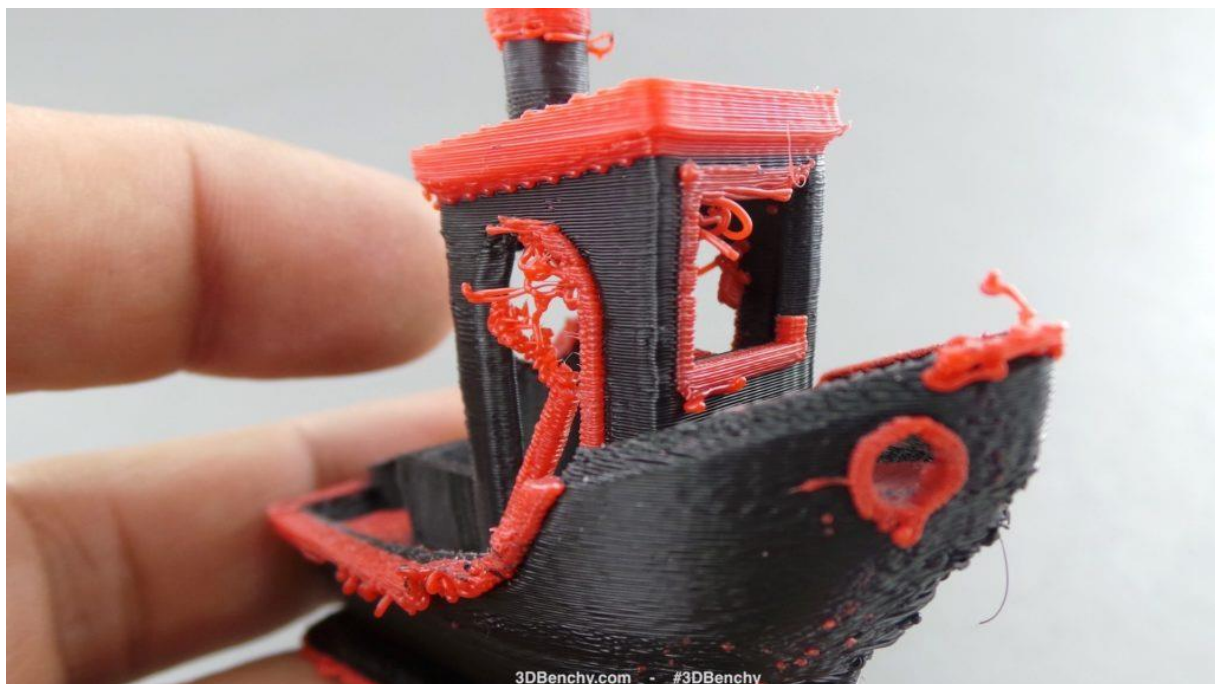


Au Japon, [Kabaku et Microsoft](#) ont mis au point un programme d'impression 3D sur 6 niveaux, basé sur le jeu Minecraft. Le programme s'appelle « Digital House Conception » et se compose de 10 sessions de 45 minutes chacune. Les enfants créent les maisons sur Minecraft et les impriment ensuite en 3D dans les proportions et couleurs choisies. Cela crée un engouement, et se propose comme une alternative au problème de la préservation de l'environnement, en enseignant aux enfants comment créer quelque chose dans un programme informatique et le concevoir physiquement. Ce programme leur permet aussi de développer leurs capacités analytiques, ce qui nous amène au point suivant.



2. La fabrication digitale enseigne les notions d'essai et d'erreur

Le guide Stratasys « How Universities are Incorporating 3D Printing into Classroom », recommande les meilleures pratiques, annonçant l'atelier de fabrication comme un réel business. Généralement les ingénieurs et créateurs soumettent leurs fichiers aux ateliers pour les imprimer. Les étudiants devraient également suivre le même procédé pour apprendre comment communiquer avec un technicien en impression 3D, pour s'assurer que leurs fichiers sont en accord avec les caractéristiques souhaitées, et mesurer à quel point le processus est, dans la plupart des cas, répétitif. Le design d'un objet à l'écran peut différer de celui une fois imprimé. A travers les tests et la modification de leur design, ils apprendront comment rendre leur produit à l'image de leur idée.



La fabrication industrielle classique fabrique rarement un produit parfait dès le premier essai. L'un des moyens qui permet à l'impression 3D d'améliorer l'éducation est [sa capacité à fabriquer et tester](#) de façon abordable et efficace. Comme dans l'exemple du Japon ci-dessus, les étudiants peuvent imprimer leurs maisons et analyser leurs designs. Ils doivent se poser la question « N'y a-t-il pas quelque chose qui pourrait être amélioré ? ». Cette étape est importante dans leur développement. Même si ces enfants et adolescents ne vont pas devenir des entrepreneurs ou des architectes, ils comprennent l'importance de persévérer et perfectionner, à travers les tests et les modifications de fabrication.



3. Les éducateurs préparent déjà les nouvelles générations à une nouvelle ère

Un bon nombre de pays sont en phase de reconnaître comment l'impression 3D est un progrès pour l'éducation et sera un acteur dans le futur. En l'intégrant dans les programmes scolaires, ils préparent la nouvelle génération à être en harmonie avec la technologie.

La Chine planifie d'installer des [imprimantes 3D dans toutes ses écoles élémentaires](#) à partir de 2017. La croyance du gouvernement est qu'en immergeant les enfants dans les nouvelles technologies grâce à un cycle éducatif complet, ils seront gagnants à partir du moment où ils seront prêts à intégrer le monde du travail.

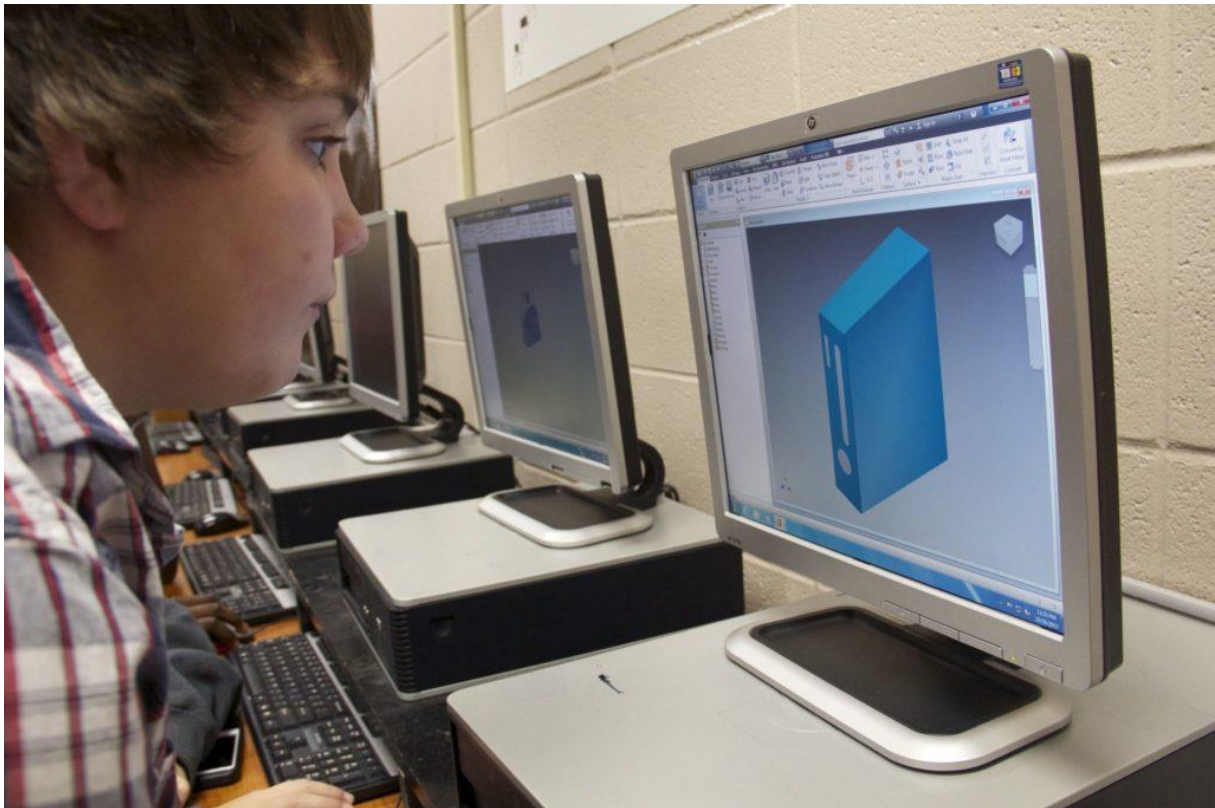


Au Royaume Uni, Lord Baker, ancien secrétaire à l'éducation, a statué :

« Une action radicale est nécessaire pour s'assurer que la prochaine génération d'adultes sera apte à prendre en main la nouvelle ère technologique – la quatrième révolution industrielle – incluant l'impression 3D, les robots et l'intelligence artificielle ».

Il a exigé [un plan en 8 points](#) intégrant l'impression 3D dans toutes les écoles primaires du Royaume Uni.

En Pologne, le ministre de l'éducation a essayé de réformer le système éducatif à travers diverses possibilités. Un programme annoncé récemment est destiné à introduire les étudiants à la programmation informatique au travers de cours de sciences informatiques commençants dès les premiers niveaux.



L'impression 3D améliore l'apprentissage dans les salles de classe polonaises grâce à des compagnies de distribution comme [3D Phoenix](#). A partir de l'année 2017, les cours de sciences informatiques seront introduits dans tous les niveaux d'éducation, où les étudiants vont intégrer les capacités informatiques importantes, la création et l'impression 3D sont planifiés pour les années suivantes.

4. Les nouvelles technologies suscitent l'intérêt pour des carrières dans les STEAM.

Travailler avec la modélisation 3D nécessite la combinaison de compétences informatiques avec la résolution de problèmes et l'imagination. Cela alloue des compétences en géométrie, création et logique. En offrant aux étudiants des expériences vivantes avec des technologies amusantes et interactives comme l'impression 3D, les éducateurs sont une source de motivation à [poursuivre une carrière dans les STEAM](#) (Sciences, Technology, Engineering, Arts & Mathematics). Cette exposition aux nouvelles technologies permet de susciter un intérêt qui n'aurait pas existé sans ces moyens mis à disposition.



L'école technique Henryk Sienkiewicz à Kolobrzeg en Pologne, est un bon exemple de comment l'impression 3D améliore l'éducation et inspire les jeunes. Les membres du club de modélisation 3D sont en apprentissage des techniques de création et de travail avec [l'imprimante 3D Zmorph Multitool](#) dans l'objectif de créer un diorama détaillé des monuments historiques de leur ville. Ce programme d'étude supplémentaire est devenu si populaire que l'école a décidé d'investir dans des imprimantes 3D et de l'inclure dans les classes normales.



5. L'impression 3D aide les étudiants dans la compréhension des concepts

En plus d'intégrer l'impression 3D dans l'objectif d'apprendre l'utilisation des technologies, cela peut également aider à la compréhension d'autres concepts. Par exemple, les enseignants peuvent créer des modèles permettant d'illustrer des concepts physiques.

L'Etat du Colorado a lancée une initiative appelée [Project Lead the Way](#) (Projet Montrer la Voie) qui a pour objectif d'initier un programme de pré-ingénierie pour les étudiants des collèges et lycées du pays. Une imprimante 3D a été utilisée dans des cours comme l'ingénierie Aérospatiale. Les étudiants utilisent l'imprimante pour créer des turbines qui peuvent être testées avec le vent pour en analyser les caractéristiques. Les éducateurs ont reporté que les étudiants sont très engagés et intéressés et les imprimantes les aident à associer les spécifications des créations avec les modèles exacts.

Dans l'Etat de Maine aux USA, un professeur du Mountain Valley High School nommé Jeff Baily a [intégré une imprimante 3D à ses cours](#), incluant le pré-ingénierie, l'ingénierie, l'architecture design et la technologie. Il rapporte que l'impression 3D aide ses étudiants en mathématiques et en sciences d'une manière différente, créant un enthousiasme autour de l'apprentissage.



6. Les étudiants développent des facultés pratiques avant d'entrer dans la vie active

Enfin, l'impression 3D prend une place de plus en plus importante au fur et à mesure que les étudiants avancent dans leurs études. Ils sont capable d'aller au-delà de l'apprentissage théorique, et [mettent finalement en pratique leurs connaissances théoriques](#) avant de commencer à travailler. L'Université de Sciences Appliquées de Lancaster est un bon exemple de comment l'impression 3D améliore l'enseignement et le processus d'apprentissage. Ils ont intégrée la Zmorph Multitool dans

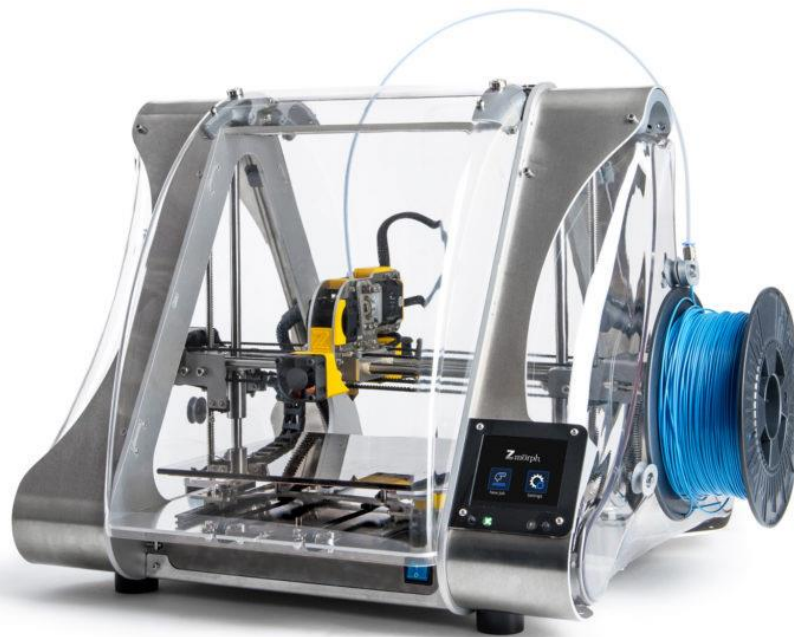
leurs labos pour accélérer la vitesse de création des prototypes et de la manufacture. Avec des têtes interchangeables, la machine peut également servir de découpe laser, de graveuse et de fraiseuse.



Les programmes des étudiants en ingénierie mécanique et technologique, ingénierie technologique et électronique, du lycée de Durham, et de l'Ecole de Sciences et d'Ingénierie Technologique sont désormais capable de générer [une variété de composants](#), dont des pièces pneumatiques motorisées, grâce à l'usage des six imprimantes 3D qu'ils ont acquies. La technologie aide les étudiants à créer des modèles structurés rapidement et abordables en changeant les contraintes de temps et de sécurité qui accompagnaient la production dans un atelier mécanique. Cela aide les étudiants à se préparer à leurs futurs missions industrielles en les laissant explorer leur créativité et en créant leurs modèles.

Différentes façons par lesquelles l'impression 3D améliore l'enseignement

Il y a peu de temps l'impression 3D était quelque chose qui était inaccessible pour les enseignants à cause de son coût trop élevé. Cela a changé avec l'arrivée des imprimantes 3D de bureau comme la Zmorph qui est des plus abordables.



[Les élèves peuvent apprendre dès leur jeune âge](#) comment utiliser la technologie d'impression 3D et développer leur compréhension tout au long de leur apprentissage. Cela aide à une compréhension approfondie de certains concepts qui paraissaient superflues et troubles, en mettant des modèles dans les mains des élèves. Cette technologie révolutionnaire peut également donner aux étudiants l'envie d'innover en mettant à leur disposition les outils dont ils ont besoins pour développer des concepts et matérialiser leurs idées.

Si vous n'avez pas encore étudié la possibilité, c'est le moment de regarder les différentes façons par lesquelles l'impression 3D enrichie l'apprentissage.