

EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

Une lettre écrite par la bibliothèque
du campus de Lille Arts et Métiers

S05 -N°I3I // 22 mai 2018

Technologies de rupture *Perspectives 2018*

Autour des
usages numériques

TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

La prestigieuse [MIT Technology Review](#) a publié récemment sa liste des dix technologies de rupture pour 2018. Chaque année depuis 2001, le magazine américain sélectionne des innovations en fonction de l'impact que celles-ci pourraient avoir sur notre quotidien.

On appelle *technologie de rupture* « une innovation technologique qui porte sur un produit ou un service et qui finit par remplacer une technologie dominante sur un marché ». Pour accéder à la liste complète dressée par le célèbre institut, vous pouvez suivre ce lien :

<https://www.technologyreview.com/lists/technologies/2018/>

En premier lieu, l'intelligence artificielle - et plus particulièrement sa démocratisation – se trouve au cœur de nombreux projets : En janvier, Google a lancé par exemple [Cloud AutoML](#) pour vulgariser le *machine learning* grâce à des systèmes pré-entraînés. En octobre 2017, Amazon Web Services et Microsoft ont créé une interface en open source, Gluon, pour permettre aux développeurs de bâtir des modèles de *machine learning* (ou « [apprentissage automatique](#) »).

Toujours autour de l'intelligence artificielle, la tendance est aux [réseaux antagonistes génératifs](#). Qu'est-ce donc ? L'idée est de mettre en compétition deux intelligences artificielles afin qu'elles arrivent à un meilleur résultat, plus rapidement et plus efficacement. Ce procédé est particulièrement utilisé pour la création d'image et pourrait équiper les voitures autonomes.

Plus surprenant, la traduction en temps réel est mis en avant par le MIT. En octobre 2017, [Google a annoncé](#) la commercialisation de ses *Pixel Buds* : équipés d'un microphone, les écouteurs captent la voix du premier utilisateur tandis que l'interlocuteur, avec son téléphone, écoute la traduction en temps réel. Basé sur Google Translate, ce procédé est encore perfectible mais les perspectives d'une telle application relèvent presque de la science-fiction !

Très techniques, les innovations autour du chiffrement, de la sécurité des transactions sont pléthores. Avec l'avènement des monnaies virtuelles, des [chaines de blocs \(blockchains\)](#), les enjeux sont colossaux. Le MIT a remarqué une méthode nommée zk-SNARK : elle permet à un utilisateur de prouver qu'il détient une information sans pour autant la divulguer, de façon à limiter le vol d'identité ou les failles de sécurité. Elle a été adoptée en 2017 par les blockchains d'Ethereum et de JPMorgan Chase par exemple.

Enfin, le MIT met en avant les projets de villes intelligentes (ou smart city). [Le projet en place à Toronto](#) sert d'exemple : il est basé sur un réseau étendu de capteurs afin de recueillir des données sur la qualité de l'air, les activités des habitants ou encore le niveau du bruit. Bâtiments modulables, véhicules autonomes, robots livrant le courrier... Les promesses sont nombreuses.

Des questions ? Envie d'en savoir plus ? contact : willy.tenailleau@ensam.eu



L'actualité
en images

La Nasa veut faire voler le premier mini-hélicoptère sur Mars en 2020



La Nasa a révélé le 11 mai un nouvel engin pour pousser plus loin la découverte de Mars. Le mini-hélicoptère doit accompagner le rover Mars 2020. Il permettra de tester l'utilité des engins volants sur la planète rouge. Baptisé Mars Helicopter, il pèse environ 1,8 kilogramme et son fuselage est environ de la taille d'une balle de base-ball. Ses pales tourneront à près de 3 000 tours par minute, soit environ 10 fois plus que sur Terre. La commande de l'hélicoptère en temps réel depuis la Terre est impossible, il volera donc de façon autonome. Il effectuera cinq vols allant jusqu'à plusieurs centaines de mètres et jusqu'à 90 secondes. Pour son premier trajet, le micro-hélicoptère s'élèvera de 3 mètres pendant 30 secondes.

<https://www.youtube.com/watch?v=oOMQOqKRWjU>

Articles de la
semaine à
lire en ligne

\\ Energie et environnement

Simple equation directs creation of clean-energy catalysts

New guidelines could steer the design of less costly, more efficient catalysts geared toward revving up the production of hydrogen as a renewable fuel. Using its equation, the team discovered several atom-framework combinations that approximate the performance of precious-metal catalysts - platinum, gold, iridium - at mere thousandths of the cost.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180514132428.htm>

Dassault Systèmes vise le nucléaire avec Materials Studio

Porté par sa filiale Biovia, l'outil Materials Studio de Dassault Systèmes simule le comportement des matériaux à l'échelle atomique. Déjà utilisé dans le secteur pétrolier, Materials Studio pourrait l'être dans le nucléaire pour concevoir de nouveaux matériaux, de nouveaux combustibles et analyser le vieillissement des bétons.

<https://www.industrie-techno.com/avec-materials-studio-dassault-systemes-vise-le-nucleaire.53143>

\\ Ingénierie et entrepreneuriat

How blockchain technology can benefit supply chain management

Supply chain management is an underestimated source of competitive advantage and is on the cusp of major technological transformation. Netherlands-based M3 Consultancy, a strategy and supply chain specialist, explains how blockchain helps clients extract maximum value from their operations.

<https://www.consultancy.uk/news/17103/how-blockchain-technology-can-benefit-supply-chain-management>

[Vidéo] La masterclass de Marie Ekeland aux apporteurs de projets d'Euratechnologies à Lille

Marie Ekeland est la marraine de la septième promotion de Start, le programme d'Euratechnologies qui promet de transformer une idée de start-up en concept. A ce titre, elle est venue exposer sa vision devant une promotion qui l'a écoutée avec beaucoup d'attention.

<https://www.usine-digitale.fr/article/video-la-masterclass-de-marie-ekeland-aux-apporteurs-de-projet-d-euratechnologies-a-lille.N689044>

World's Strongest bio-material outperforms steel and spider silk

At DESY's X-ray light source PETRA III, researchers have produced the strongest bio-material that has ever been made. The artificial, but biodegradable cellulose fibers are stronger than steel and even than dragline spider silk, which is usually considered the strongest bio-based material.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180516101413.htm>

Un béton « plus vert » grâce au graphène

Des experts de l'Université d'Exeter au Royaume-Uni ont développé un béton « plus vert » en utilisant du graphène. Baptisé GraphCrete, le nouveau matériau composite est deux fois plus fort et quatre fois plus résistant à l'eau que les bétons existants. Autre avantage : sa production aurait moins d'impact sur l'environnement.

<http://www.batiweb.com/actualites/nouveaux-produits-du-btp/un-beton-plus-vert-grace-au-graphene-14-05-2018-32559.html>

Pièces mécaniques soudées. Dimensionnement des assemblages sous chargement statique

Les assemblages par soudage ou par brasage des matériaux métalliques sont susceptibles sous chargement d'engendrer une perturbation notable des lignes isostatiques au travers de la géométrie des liaisons mises en œuvre. Voici une méthodologie d'approche en vue du dimensionnement par calcul, des assemblages soumis à chargement statique, en état de ductilité.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/mecanique-th7/assemblages-et-fixations-mecaniques-42177210/pièces-mecaniques-soudees-bm5193/>

RoboFly : le premier robot insecte à voler sans être relié à un fil

L'université de Washington (États-Unis) a créé RoboFly, un robot insecte miniature qui peut voler sans connexion filaire grâce à un rayon laser projeté sur sa cellule photovoltaïque.

<https://www.numerama.com/tech/374591-robotfly-est-le-premier-robot-insecte-a-voler-sans-etre-relie-a-un-fil.html>

Fast data, analyse prédictive... La Formule 1, une course de vitesse à tous les niveaux

Tibco a annoncé en mars 2018 l'extension de son partenariat technologique avec l'écurie de Formule 1 Mercedes-AMG Petronas Motorsport. A l'occasion du Grand Prix de Barcelone, L'Usine Digitale a découvert comment l'écurie, en tête du classement des constructeurs, utilise la data pour mieux performer. Focus sur ce sport de vitesse qui accélère sa transformation digitale.

<https://www.usine-digitale.fr/article/fast-data-analyse-predictive-la-formule-1-une-course-de-vitesse-a-tous-les-niveaux.N693729>

L'impression 3D d'un pneu de vélo pourrait bien le rendre increvable

En Allemagne, le fabricant BigRep poursuit ses travaux de recherche sur l'impression 3D de pneus innovants. La startup affirme avoir trouvé une solution pour éviter les crevaisons et permettre à tous les cyclistes de faire leur tour en vélo plus sereinement.

<https://www.3dnatives.com/pneu-impression-3d-140520183/>

ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

\\Revue



Planète Robots n° 51
Avaler des médicaments est chose courante, et si avaler des microrobots le devenait également pour une médecine moins invasive ?



L'Usine nouvelle n° 3559, cahier 2
Présente les nouveaux usages de la simulation en santé, automobile, conception, production...

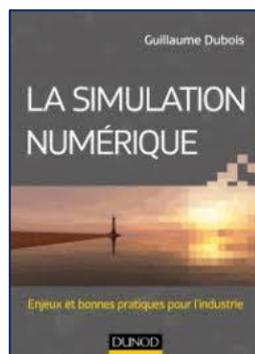
Arts & Métiers Mag n°400
Dossier sur l'impact de la transformation numérique sur les métiers de l'ingénieur et les (r)évolutions à venir.



Courrier international n° 1437
Les analyses des journaux US, russes, européens ou du Moyen-orient sur le retrait américain de l'accord sur le nucléaire iranien et le transfert de l'ambassade américaine à Jérusalem.



\\Ouvrage



La simulation numérique : enjeux et bonnes pratiques pour l'industrie

En plus de 60 ans d'existence, la simulation numérique s'est constamment renouvelée et a révolutionné les secteurs majeurs de l'industrie. Son déploiement et ses mutations sont encore aujourd'hui porteurs de grands changements. Mise à la portée de l'ensemble des entreprises, quels que soient leur secteur et leur taille, elle est un outil majeur de progrès technique et de gain économique. Qu'est-ce que la simulation numérique ? Quels sont ses apports et ses limites ? Quelles sont les bonnes pratiques techniques et organisationnelles à appliquer ?

<http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1152>

347

Crédits photo



Toutes les images utilisées sont sous [Créative Commons](#) Attribution

Bandeau Titre : **Smartphone-** / [Graeme Paterson](#)

Transformation numérique : **Technology 2** / [Kevin Shine](#)

La vidéo : **Camera Crew** / [shrtstck | icnt.mx](#) - **Vidéo de la semaine** / [Camille Duvin](#)

Innovation : **Left Behind LEGOs** / [Randy Heinitz](#)

Actualité documentaire : **Black_glasses_on_book** / [Pedro Fernandes](#)

Contacts

La lettre évolution(s) est réalisée par W. Tenailleau (willy.tenailleau@ensam.eu) et V. Crouzet (virginie.crouzet@ensam.eu) de la bibliothèque Arts et Métiers du Campus Lille (bib.lille@ensam.eu)