

# EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

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

S05 - N°112 // 28 novembre 2017

## 20 000 câbles sous les mers *Des tuyaux et des questions*

Autour des  
usages numériques

# TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

Par Jupiter ! Pas de panique, l'édito n'est pas devenu une chronique politique : Jupiter est le nom du dernier câble transpacifique qui sera déployé d'ici 2020 par Amazon, Facebook et Softbank (vous pouvez lire l'annonce sur [VentureBeat](#)). Plusieurs informations dans cette dernière phrase. La première est la réalité physique des Internets (et en particulier sa nature largement sous-marine). La seconde évoque la place prise par les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) dans l'infrastructure constituant Internet.

Une minute, en 2017, sur le web c'est : 69 000 heures de films ou séries regardés sur Netflix, 4.1 millions de vidéos YouTube, 456 000 tweets ou 103 millions de... spam ! (vous pouvez accéder à cette infographie nommée [Data Deluge sur le site INC](#)). Alors, bien sûr, il faut éviter les embouteillages et augmenter sans cesse le débit des infrastructures. Jupiter, par exemple, va pouvoir faire circuler entre l'Amérique du Nord et l'Asie - le câble mesure 14 000 km - 60 téraoctets/seconde. Ce n'est pas un record, Microsoft et un opérateur de téléphonie le détiennent avec un débit de 160 téraoctets/seconde le long de 6 600km entre les Etats-Unis et l'Espagne.

Face à l'augmentation constante de la création et diffusion de l'information (90% des données produites aujourd'hui n'existaient pas il y a encore deux ans), la question se pose de savoir si les limites peuvent être atteintes prochainement. Alan Mauldin, directeur de recherche de TeleGeography, se montre rassurant : « *De nouveaux câbles aux capacités croissantes sont installés chaque année. Et quand les câbles sont déployés, seule une fraction de leur capacité*

*potentielle est activée. Leur capacité peut être étendue en fonction de la demande ».*

Pour avoir une idée précise du nombre et de la distribution des câbles sous-marins, je ne peux que vous conseiller de consulter la fabuleuse carte interactive mise au point par Telegeography : [submarine cablemap](#). Quant aux scénarii apocalyptiques décrivant une coupure généralisée suite à des sections des câbles, le spécialiste se montre une nouvelle fois rassurant : « *Internet n'est pas si fragile sur le plan physique. Il faut réaliser qu'un câble casse quelque part dans le monde tous les trois jours, et il n'y a généralement aucun changement perceptible pour les utilisateurs.* »

Par ailleurs, et alors que nombre d'experts alertent sur l'hégémonie toujours plus importante de Google, Facebook et Amazon sur le web – lire à ce sujet le remarquable quoiqu'un peu ardu papier de André Stalz, [The web began dying in 2014 : here's how](#), où il développe le concept d'un Trinet), les GAFAM semblant développer de plus en plus leurs propres câbles dédiés uniquement à leurs services. Par exemple, en 2016, [Google a annoncé investir](#) dans la construction d'un câble entre les villes de Sao Paulo et Rio, pour son usage exclusif. La question se pose d'une privatisation des structures mêmes du réseau et des conséquences que cela pourrait entraîner. Le Temps titre même : [Comment Google, Facebook et Microsoft privatisent les océans](#).

Alors que la [neutralité du net est aujourd'hui remise en cause aux Etats-Unis](#), les sujets autour des « tuyaux » du réseau des réseaux n'ont pas fini d'occuper l'espace – et pas uniquement celui sous-marin.

*Des questions ? Envie d'en savoir plus ? contact : [willy.tenailleau@ensam.eu](mailto:willy.tenailleau@ensam.eu)*



L'actualité  
en images

*Salto arrière, relooking complet : les robots Boston Dynamics font le show*



En moins d'une minute, ce robot d'1,50 m et de 75 kg saute à pieds joints sur des obstacles. Et, clou du spectacle, il réalise un salto arrière avant de réaliser un salut digne des gymnastes !

<https://www.youtube.com/watch?v=fRj34o4hN4I&feature=youtu.be>

Articles de la  
semaine à  
lire en ligne

## \\ Energie et environnement

### *Eco-innover à l'aide de méso Mécanismes de Stimulation d'Eco-idéation (MSE)*

Pour rester compétitives, les entreprises ont besoin d'éco-innover, c'est-à-dire de développer et mettre sur le marché, avec succès, des produits ou services à forte ambition environnementale. L'article présente une boîte à outils inédite de 7 MSE didactiques, permettant une exploration large et efficace des dimensions systémiques relatives au développement durable.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/innovation-th10/eco-conception-concepts-et-methodes-42566210/eco-innover-a-l-aide-de-meso-mecanismes-de-stimulation-d-eco-ideation-mse-ag6785/>

### *Une start-up pour des batteries de plus en plus rapides*

Deux ans après la conception du premier prototype de batterie utilisant des ions sodium dans un format industriel standard, la start-up Tiamat est créée pour concevoir, développer et produire cette technologie prometteuse. Celle-ci pourrait en effet pallier certaines limites des batteries lithium-ion, aujourd'hui dominantes, comme la vitesse de recharge, la durée de vie ou le coût de production.

<http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=16836>

## \\ Ingénierie et entrepreneuriat

### *Blockchain, IA, design thinking, speed-meeting... La Banque de France active (elle aussi) sa transformation*

La Banque de France entend jouer un rôle de défricheur d'innovations pour ses homologues européens. Sa transformation digitale passe par de nouvelles méthodes de travail et de management, une meilleure exploitation des données grâce à l'intelligence artificielle et une collaboration accrue avec le monde des start-up.

<https://www.usine-digitale.fr/article/blockchain-ia-design-thinking-speed-meeting-la-banque-de-france-active-elle-aussi-sa-transformation.N617423>

### *Innovation de business model*

Dans un monde en perpétuelle évolution, où de nouveaux modèles loin des standards du marché émergent avec succès, il est important de faire évoluer son business model. Découvrez différents outils et approches susceptibles de vous aider dans cette démarche.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/innovation-th10/management-de-l-innovation-42564210/innovation-de-business-model-ag212/>

### *Matériaux: identification mécanique 4D ultra-rapide*

Pratiquer des essais mécaniques au sein d'un appareil de tomographie aux rayons X est une méthode pour identifier les lois de comportement d'un matériau. Des chercheurs du LMT obtiennent le résultat en un temps record, en couplant les essais avec de la modélisation numérique.

<http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=16814>

### *Texture des matériaux divisés. Taille de pores des matériaux nanoporeux par adsorption d'azote*

Examinez les méthodes les plus répandues pour caractériser, par adsorption d'azote, la taille des pores des matériaux nanoporeux. Ces derniers font très souvent l'objet d'un traitement destiné à les ajuster en taille de pores, en aire spécifique et en fonctions chimiques superficielles.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/materiaux-th11/surfaces-et-structures-fonctionnelles-42534210/texture-des-materiaux-divises-p1051/>

### *WPI Robot Could Inspect Jet Engines for GE Aviation*

Worcester Polytechnic Institute is building a robot designed to aid human inspectors in checking the quality of bladed disks on jet engines. The three-year project could help GE Aviation, which currently has humans inspecting each blisk by hand.

[http://www.roboticstrends.com/article/wpi\\_robot\\_could\\_inspect\\_jet\\_engines\\_for\\_ge\\_aviation](http://www.roboticstrends.com/article/wpi_robot_could_inspect_jet_engines_for_ge_aviation)

### *Robots, Big data, IA... le futur de l'entrepôt logistique*

Robotisation, automatisation, intelligence artificielle... ces technologies seront intégrées dans les entrepôts de demain. Dans une tribune, Jean-Yves Costa, directeur adjoint logistiques chez l'entreprise de conseil, de services du numérique et éditeur de logiciels Hardis Group, nous donne un aperçu des grandes tendances du secteur.

<https://www.industrie-techno.com/robots-big-data-ia-le-futur-de-l-entrepot-logistique.51802>

### *Des vélos qui tournent sans chaîne métallique*

Exit les déraillements et la graisse qui noircit le mollet, StringBike a réussi à créer un vélo sans chaîne. La jeune entreprise prend le pari de révolutionner le vélo, l'un des moyens de transport les plus simple et écologique.

<https://www.usinenouvelle.com/article/l-industrie-c-est-fou-des-velos-qui-tournent-sans-chaîne-metallique.N615753>

### *Les écosystèmes innovants*

Le passé, le présent et le futur des mobilités abordés en 3 entretiens vidéo avec Gabriel Plassat, ingénieur de l'ADEME à l'origine du projet de la Fabrique.

<http://transportsdufutur.ademe.fr/2017/11/les-ecosystemes-innovants.html>

# ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

## \\ Revues



Les grands dossiers de Sciences humaines n°49 Aventurières, militantes, révolutionnaires, intellectuelles, scientifiques... Regard sur ces femmes qui ont fait l'histoire.



Courrier international n°1412 La presse étrangère s'étonne que le président français arrive à réformer et s'intéresse à la libération de la parole féminine après l'affaire Weinstein.

## \\ Ouvrage



Time n°48

Discover the 25 best inventions of 2017 and the history's greatest genius!



Ingénieurs de l'auto n°850

L'efficacité de la combustion peut être améliorée par des solutions dites conventionnelles ou les révolutions de l'allumage par compression ou en préchambre. Quelles sera la combustion du futur ?



*Guide du design industriel : les 10 étapes clés, de la conception au lancement commercial*

Il importe que les nouveaux concepts soient dotés de réelles qualités d'usage, esthétiques, environnementales, techniques et commerciales. L'auteur développe une démarche méthodique qui structure en dix étapes le processus complexe de conception (design). Des problématiques de développement jusqu'au lancement commercial et au retour d'expérience, le design est placé au centre des fonctions industrielles et commerciales.

<http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1165216>

## 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](mailto:willy.tenailleau@ensam.eu)) et V. Crouzet ([virginie.crouzet@ensam.eu](mailto:virginie.crouzet@ensam.eu)) de la bibliothèque Arts et Métiers du Campus Lille ([bib.lille@ensam.eu](mailto:bib.lille@ensam.eu))