

# EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

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

S06 -N°135 // 09 octobre 2018

Algorithme et  
responsabilités  
*Code is law, always.*

Autour des  
usages numériques

## TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

Algorithmes. Ce terme issu d'une culture informatique et technique s'étend dans le langage courant et occupe l'actualité par le biais journalistique classique : simplifier au point de détourner. On pourrait penser, parfois, que les algorithmes sont créés *ex nihilo* et, nouvelles divinités, engagent nos vies, nos choix sans pouvoir y résister.

Nous évoquons dans le [n°109 d'Evolution\(s\)](#) la question de l'intelligence artificielle et l'éthique avec ces phrases : « De manière générale, en algorithmique, les problèmes dits éthiques sont essentiellement des questions de vérification formelle et de sécurité informatique : mon système est-il construit de manière correcte (et donc fonctionnel), est-il valide (ce système est-il adéquat à la problématique) et est-il sécurisé et contrôlable (si mon système est défaillant ou détourné, puis-je le remodifier) ? [Lawrence Lessig](#), professeur de droit à Harvard, avait déjà pointé dès 2000 combien le code est porteur de choix qui dépassent nos institutions de vérification classique : [Code is Law](#) a marqué en son temps et reste un texte fondateur »

Récemment, la revue *Nature* a publié un article intitulé « [Bias detectives: the researchers striving to make algorithms fair](#) », qui évoque par exemple les intentions du gouvernement britannique ([Data Ethics Framework](#)). Avec l'avènement du numérique, les données sont partout, utilisées par des logiciels qui certes échappent aux consommateurs mais qui posent des questions aux

programmeurs également. A ce sujet, la CNIL propose un modèle d'étude d'impact de l'utilisation des données personnelles (AIPD - *Data Protection Impact Assessment*) largement décrit sur cette page : <https://www.cnil.fr/fr/ce-qui-faut-savoir-sur-lanalyse-dimpact-relative-la-protection-des-donnees-aipd>.

Les médecins prêtent serment au moment de leur prise de fonction, [le serment d'Hippocrate](#). Dans le même esprit, l'association [Data for good](#) propose [le serment Holberton-Turing](#) à destination des personnes et structures créant du code utilisant des données personnelles avec les cinq grands principes suivants : intégrité scientifique et rigueur, transparence, équité, respect et responsabilité, dépendance.

« *Audit, déclaration d'impact social, matrices, checklists... sont autant d'outils pratiques à construire pour rendre les développements logiciels responsables et équitables* » nous rappelle Hubert Guillaud d'[InternetActu](#). Cependant, les déclarations d'intentions ne sont pas suffisantes et il est nécessaire pour le citoyen de comprendre ce que sont ces (ses) données, ce qu'elles impliquent dans notre libre arbitre et de pouvoir justifier de leur utilisation.

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



L'actualité  
en images

*Iron powder : a clean, alternative fuel for industry that replaces natural gas*



Une équipe de l'université d'Eindhoven a élaboré une solution durable pour remplacer la consommation de combustibles fossiles industriels : la combustion du fer. Ce carburant ne génère pas d'émissions de CO<sub>2</sub> et le produit résiduel, la rouille, peut être entièrement recyclé. Le système a une capacité de 20 kilowatts, comparable à celle d'une chaudière classique. Facile à développer, il peut répondre rapidement à l'évolution de la demande en énergie.

<https://youtu.be/N5iTxoHOdBY>

Articles de la  
semaine à  
lire en ligne

## \\ Energie et environnement

### *Plastic odyssey : le bateau recycleur tient son cap*

Du 3 au 7 octobre, l'équipe de Plastic Odyssey fait escale à Paris pour présenter Ulysse, son bateau de démonstration propulsé aux déchets plastiques. Par pyrolyse, ceux-ci sont transformés en carburant qui alimente un groupe électrogène. L'année prochaine devrait commencer la construction d'un bateau plus grand avec une chaîne de recyclage à bord. Un tour du monde pour sensibiliser à la pollution plastique est prévu pour 2020.

<https://www.industrie-techno.com/plastic-odyssey-le-bateau-recycleur-tient-son-cap.53932>

### *Le Musée des arts et métiers accueille une étrange machine : le pyrèolophore*

Une reproduction de pyrèolophore, premier moteur à combustion interne de l'histoire, a fait son entrée au Musée des arts et métiers. Un appareil conçu par les frères Niépce, plus connus pour leur rôle dans l'invention de la photographie.

[https://www.sciencesetavenir.fr/decouvrir/expositions/le-pyreolophore-de-niepce-au-musee-des-arts-et-metiers\\_128068](https://www.sciencesetavenir.fr/decouvrir/expositions/le-pyreolophore-de-niepce-au-musee-des-arts-et-metiers_128068)

## \\ Ingénierie et entrepreneuriat

### *Cinq clichés sur les jeunes et l'entreprise volent en éclat*

Une étude innovante d'Opinionway pour Horoquartz révèle que les frontières sont beaucoup plus floues que l'on pense sur les modes de travail entre générations. Quant aux aspirations professionnelles dissociées selon l'âge, elles relèveraient davantage du marketing managérial que de la réalité...

[https://www.challenges.fr/entreprise/vie-de-bureau/cinq-cliches-sur-les-jeunes-en-entreprise-volent-en-eclat\\_616426](https://www.challenges.fr/entreprise/vie-de-bureau/cinq-cliches-sur-les-jeunes-en-entreprise-volent-en-eclat_616426)

### *L'ingénierie de conseil en technologies se transforme et peine à trouver les bons profils*

Quels sont les métiers d'avenir ? Comment se transforme le secteur ? Quelles perspectives de croissance et d'embauche ? Où en est la formation ? L'OPIIEC répond à ces questions dans une étude de prospective métiers menée au premier semestre 2018.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/lingenierie-de-conseil-en-technologies-se-transforme-et-peine-a-trouver-les-bons-profils-58408/>

### *Fonderie et moulage des alliages de cuivre*

La métallurgie du cuivre, malgré son importance industrielle, reste assez mal connue. L'article fait état de la grande diversité, des aptitudes fonctionnelles et des spécificités d'élaboration et de moulage des différents alliages cuivreux.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/materiaux-th11/fonderies-et-moulages-des-alliages-42479210/fonderie-et-moulage-des-alliages-de-cuivre-m3634/>

### *Engineering team designs technology for smart materials*

With inspiration from squid ring teeth, a multidisciplinary team has invented a novel way to manufacture smart materials, including fabrics, that can regulate their own thermal properties

<http://www.engineersjournal.ie/2018/10/02/engineering-team-designs-technology-smart-materials/>

### *Model helps robots navigate more like humans do*

MIT researchers have devised a way to help robots navigate environments more like humans do. In simulations, robots move through new environments by exploring, observing, and drawing from learned experiences.

<http://news.mit.edu/2018/model-helps-robots-navigate-like-humans-1004>

### *FIBERBOTS, le projet qui combine fabrication additive et robotique*

Le groupe Mediated Matter présente sa plate-forme de fabrication numérique, FIBERBOTS qui combine architecture et robotique. Elle met en scène des petits robots capables de construire de manière additive des structures tubulaires, l'objectif étant de proposer une nouvelle façon de concevoir l'architecture à grande échelle.

<https://www.3dnatives.com/fiberbots-robots-3d-031020183/>

### *Comment PSA conçoit la future signature sonore de ses voitures électriques*

A partir du 1er janvier 2019, tous les véhicules électriques devront émettre un son artificiel à basse vitesse pour prévenir les piétons. Dans les laboratoires des constructeurs automobiles, comme chez PSA, on peaufine cette "signature sonore".

<https://www.usinenouvelle.com/article/sortie-d-usine-comment-psa-concoit-la-future-signature-sonore-de-ses-voitures-electriques.N751724>

### *Automatisation et avions connectés, l'aéroport du futur dévoilé par SITA*

Le 27 et 28 septembre, SITA a présenté ses solutions pour l'aéroport du futur. Fournisseur de services pour l'industrie aéronautique, la coopérative conçoit un aéroport automatisé au maximum. Pour accompagner l'avion connecté, "qui devient un peu plus comme une Tesla..." et pose de nouveaux défis aux constructeurs.

<https://www.usinenouvelle.com/article/en-images-automatisation-et-avions-connectes-l-aeroport-du-futur-presente-par-sita.N749239>



# ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

## \\Revue



Industrie&Technologies n°1012  
Drones, automatisation, économies d'énergie, le réseau ferré français se réinvente pour répondre aux enjeux de la transformation digitale.



Energie plus n°612  
L'éolien en mer connaît un fort développement en Europe du Nord avec la floraison de nombreux parcs. L'éolien flottant, lui, reste émergent. Dossier.

## \\Ouvrage



### *Les mobilités du futur*

Échappés d'un film de science-fiction, les transports les plus fous sont désormais à notre portée. De nouvelles façons de se déplacer apparaissent et les mobilités de demain seront encore plus connectées, durables et partagées.

Quelles en seront les prochaines révolutions ? Ingénieurs, designers, experts du numérique, sociologues et urbanistes travaillent sur les projets d'avenir.

<http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/116933>

1

La Recherche Hors-série n°27  
"Notre Univers est-il unique ?", "Peut-on combattre les idées reçues ?", "Sommes-nous libres de nos choix ?" ...  
20 scientifiques répondent à 20 questions métaphysiques.



Time n°14  
Sweden has tried to make men and women equal. Can America catch up ?



## 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))