

# EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

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

S05 -N°109 // 17 octobre 2017

## IA et éthique

*Entre enthousiasme et inquiétude*

Autour des  
usages numériques

# TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

Mark Zuckerberg intervient régulièrement pour expliquer que l'intelligence artificielle ouvre des portes vers un monde meilleur. Inversement, Elon Musk interpelle souvent les médias pour avertir des dangers que recouvrent cette technologie. La célèbre [Open Letter on Artificial Intelligence](#) de janvier 2015, signée par [l'Institut pour l'Avenir de la Vie](#) (si, si, cela existe vraiment et Stephen Hawking, par exemple, en est un des fondateurs) tentait de pointer avantages et inconvénients de l'IA. Les questions sont nombreuses (de la fin du monde à la gestion des voitures autonomes, le spectre est large) et soulèvent des points de vue différents. En premier lieu, n'oublions pas que les algorithmes sont des constructions mathématiques et que parler d'éthique des algorithmes (ou de l'IA) est un abus de langage : nous évoquons ici l'éthique des femmes et des hommes en charge de leur mise en place.

L'exemple de la voiture autonome est évocateur : en cas d'accident inévitable, l'IA doit-elle sauver la vie de son passager ou le sacrifier pour en sauver d'autres ? On mesure également les aspects économiques liés à cette question : si l'IA doit choisir d'épargner le plus de vies possibles (ce qui est la voix la plus partagée philosophiquement), qui achètera une voiture dont il saura qu'elle peut potentiellement attenter à sa propre vie. Et quid du choix entre un piéton et un automobiliste ? Entre une personne âgée et un enfant ? De nombreuses études sur ces dilemmes sociaux ont été publiées : [le choix du tramway est même devenu un classique](#).

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.

Cependant, et nous l'avons vu dans le précédent numéro de cette lettre, l'IA aujourd'hui s'appuie principalement sur les réseaux de neurones et l'apprentissage profond. Dans cette situation, la connaissance de l'algorithme initial importe peu : en effet, du jeu de données initialement fourni à l'entité apprenante dépendra son évolution. Ainsi, dans ce cas, la transparence sur les données de bases permettant à l'IA de se construire a plus d'importance que le code lui-même.

La [loi pour une République numérique](#) de 2016 fait mention explicite de l'utilisation d'un traitement algorithmique dans le cadre d'une décision administrative (pour les amoureux du droit, lire le décret [2017-330 du 14 mars 2017](#)). Grâce à cette loi, il est donc possible d'obtenir la communication des règles définissant ce traitement (et non pas le code brut). Etendre ces dispositions au monde privé apparaît comme une solution pour de nombreux chercheurs.

Au-delà des sujets spectaculaires ([fin du monde](#), [domination mondiale](#)), ce sont donc bien des questions de gouvernance (qui fait quoi, comment est-il contrôlé, par quels moyens...) qui se posent sur les aspects éthiques. Alors que les entreprises privées dominent la scène des applications des innovations algorithmiques (les fameux GAFAM), il est urgent de rester vigilant sur les systèmes de régulation démocratique.

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



L'actualité  
en images

## *Une expérience pour comprendre le machine learning*



Google lance l'expérience « *Teachable Machine* ». Il s'agit d'un petit jeu interactif pour comprendre les principes de base du machine learning.

<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Articles de la  
semaine à  
lire en ligne

## \\ Energie et environnement

### *Performance énergétique : le nouveau pilier d'une industrie durable et compétitive*

Considérant la performance énergétique et environnementale, non pas comme un handicap, mais bien comme une opportunité, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a interpellé les acteurs industriels français sur les perspectives de croissance économique offertes dans ce domaine par la révolution numérique.

<http://lenergeek.com/2017/10/04/performance-energetique-digitalisation-industrie-durable-competitive/>

### *Moderniser les centres de tri : un défi majeur*

À l'occasion des Assises des déchets de Nantes, les professionnels du recyclage ont insisté sur le défi majeur que pose la modernisation des centres de tri pour répondre à l'extension des consignes de tri des emballages. Cette dernière sera progressive à travers 4 vagues successives d'appels à projets étalés de 2018 à 2021.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/moderniser-centres-de-tri-defi-majeur-47891/>

## \\ Ingénierie et entrepreneuriat

### *Les piliers stratégiques du nouveau Renault*

Le constructeur français a présenté vendredi 6 octobre son plan stratégique visant à couvrir les six années à venir. Avec "Drive the future", Carlos Ghosn veut renforcer la position de l'entreprise, "mondiale, rentable, résistante et multipolaire"

<https://www.usinenouvelle.com/article/les-piliers-strategiques-du-nouveau-renault.N597093>

### *Innovation: prédire les technologies prometteuses*

Chaque année, Gartner publie une courbe qui représente le cycle des modes techno : la courbe du hype cycle. Utile pour vous ? Certes, puisqu'elle peut aider votre entreprise à orienter sa stratégie techno. Comment vous en servir ? Et quelles sont les prochaines tendances ?

<http://www.lesaffaires.com/dossier/encourager-la-commercialisation-des-innovations/predire-les-technologies-prometteuses/597608>

## *État métallique. Déformation plastique*

Une description complète, mais aussi simple que possible, des mécanismes mis en jeu lors de la déformation plastique des métaux, et plus généralement des solides cristallins.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/materiaux-th11/etude-des-metaux-et-des-alliages-etat-metallique-42345210/etat-metallique-m45/>

## *Paving the way for a lithium battery that uses an asphalt electrode*

A new paper suggests an intriguing alternative, describing a material that ensures lithium forms a smooth coating on its surface with no spines. What's this wonder material? A slightly modified version of asphalt.

<https://arstechnica.com/science/2017/10/paving-the-way-for-a-lithium-battery-that-uses-an-asphalt-electrode/>

## *Dans la peau d'un robot avec la réalité virtuelle*

Le centre de recherche en intelligence artificielle du MIT expérimente l'usage d'un Oculus Rift pour contrôler à distance un robot industriel. L'opérateur adopte le point de vue mais aussi les gestes du robot.

[https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/dans-la-peau-d-un-robot-avec-la-realite-virtuelle\\_117155](https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/dans-la-peau-d-un-robot-avec-la-realite-virtuelle_117155)

## *Impression 3D : comment les industriels apprennent à l'appivoiser*

Intégrer les technologies de fabrication additive implique une acculturation. Pour tirer au mieux parti de leur potentiel, mieux vaut en effet être prêt à revoir la chaîne de production dans son intégralité. Conception, fabrication, certification, recyclabilité...chaque étape du cycle de vie d'un produit pose des problématiques nouvelles, à prendre en compte pour repenser toute la filière.

<https://www.industrie-techno.com/impression-3d-comment-les-industriels-apprennent-a-l-appivoiser.50677>

## *Blue roads and glowing signs—how this startup's tech lets cars see the world*

Mobility is shorthand for a vision of the future where traffic jams and traffic deaths are a thing of the past, as are carbon emissions and maybe even car ownership. Some of that stuff is still decades away from widespread deployment, and a lot of infrastructure—both physical and digital—needs to be built to get us there.

<https://arstechnica.com/cars/2017/10/blue-roads-and-glowing-signs-how-this-startups-tech-lets-cars-see-the-world/>

## *Taxis volants électriques : Boeing et Airbus y pensent très fort*

Boeing s'investit dans le développement de futurs avions autonomes et de taxis volants. Une jeune entreprise soutenue par l'avionneur américain, promet de commercialiser le premier avion hybride électrique en 2022. Airbus n'est pas en reste. Attachons nos ceintures...

<http://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/aeronautique-taxis-volants-electriques-boeing-airbus-y-pensent-tres-fort-68849/>

# ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

## \\ Revues



**Technologie n°209**  
Nombre de monuments sont conçus avec des arcs et des voutes. Le dossier en présente les différentes formes et le vocabulaire lié.

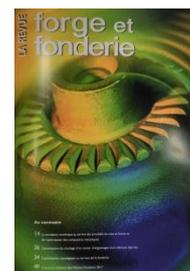


**Courrier international n°1405**  
L'actualité récente vue de l'étranger (violences au Mexique, référendum catalan, fusillade de Las Vegas...). Avec aussi des pages spéciales consacrées aux Hauts-de-France !

**L'Usine nouvelle n°3532**  
Pour produire davantage, mieux, plus vite et partout, les industriels mettent la chaîne d'approvisionnement au cœur de leurs préoccupations. Dossier.



**La revue forge et fonderie n°11**  
Au sommaire parmi d'autres, un article sur l'optimisation topologique au service de la fonderie. Il en présente les principes et le potentiel, et met en évidence ses apports concrets à travers un cas d'application.



## \\ Ouvrage



*Le guide officiel du test TOEIC® : par les créateurs du test TOEIC*

Une préparation à l'examen d'anglais avec deux tests complets de lecture et d'écoute avec leurs grilles de réponses traduites, commentées et détaillées, des explications sur le déroulement de l'examen, les enregistrements audio des tests ainsi que des grilles de réponses supplémentaires accessibles en ligne pour recommencer les exercices à volonté.

<http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1162750>

## 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))