

# EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

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

S05 -N°I24 // 13 mars 2018

## L'usine dans la ville

*Partie 2 – des exemples*

Autour des  
usages numériques

# TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

La semaine dernière nous évoquions les modifications qu'ont subies les usines à travers les âges pour entrer, sortir puis réintégrer la ville. Trois termes sont revenus pour qualifier les dernières transformations : l'usine devient verticale, durable et polymorphe. Certaines structures sont devenues des symboles de cette évolution.

### **L'usine de verre de Dresde, Volkswagen**

Inaugurée le 11 décembre 2001, il y a 15 ans, la "manufacture transparente" Volkswagen de Dresde fut dédiée à la fabrication de la Volkswagen Phaéton. C'est la première usine alliant les procédés de construction industrielle classique aux travaux de type manufacturé. De cette première usine se dégage plusieurs points permettant la définition de l'Urban Factory : la transparence de l'usine tranche avec l'architecture manufacturée des usines de production classique ; elle s'est fait connaître en tant que lieu de culture et d'événements ; en 2016, et suite à l'échec commercial de la Phaéton, les lieux ont été transformés pour en faire un pôle de mise en avant de la mobilité électrique et de la « digitalisation » de Volkswagen.

On y retrouve d'autres aspects récurrents de la fabrique urbaine : expériences interactives, technologie innovante (autour des moteurs hybrides), partenariat avec la ville... Aujourd'hui, l'usine est dédiée à la fabrication des e-Golf mais l'aspect inclusif reste important : [Volkswagen met en scène la production de sa voiture électrique.](#)

## La Breathing Factory d'Osaka

Conçue en 2009, la [Breathing Factory d'Osaka](#) est particulièrement connue pour son architecture qui s'inscrit dans la ville en prenant le contre-pied de l'Usine de verre. En effet, Le revêtement métallique satisfait l'exigence de réduire l'impact visuel de la construction. Le milieu environnant pénètre dans les locaux de l'édifice grâce à des écrans de verre placés dans les ouvertures verticales et horizontales. A Osaka un autre projet s'inscrit dans le nouveau positionnement urbain de l'usine : la construction d'une cité des robots qui abritera un showroom des toutes dernières technologies dans ce domaine, un musée pour les visiteurs, des bureaux pour les start-up, des laboratoires de recherche et une usine de design en robotique.

En somme, après une prégnance forte de l'usine en milieu urbain impulsée par la révolution industrielle, la crise économique de 1974 et les enjeux sociétaux (pollution, politiques urbaines) ont repoussé les lieux de production en banlieue. Les trente dernières années en particulier ont vu ce mouvement s'inverser et la réimplantation des usines en cœur de ville. Cependant cela a impliqué une modification très forte des fabriques : inscription dans le milieu urbain par l'architecture (réhabilitation des friches, verticalité, transparence) et implication de la population (projets culturels, visites...) ; mise en avant de solutions « durables » (recyclage, bâtiments HQE, dépollution...) ; présence forte d'outils de pointe (découpe laser, impression 3D et scanner étant le triptyque de base) ; diminution des personnes au sein de la fabrique mais multiplicité des acteurs et des domaines traités dans le lieu ; grande diversité des prestations possibles (formation, conseil, prototypage, production...).

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



L'actualité  
en images

### *Un bateau ? Un avion ? L'AirFish 8, c'est un peu des deux*



C'est un bateau qui vole littéralement, qui fait du rase-mottes au-dessus de l'eau puisqu'il peut s'élever jusqu'à six mètres. Et en dépit des apparences, ce n'est pas un avion. Propulsé par ces deux hélices à l'arrière il peut atteindre une vitesse proche des 200 km/h, c'est deux fois plus rapide que les navires à grande vitesse traditionnels. Grâce au design de ses ailes et de son fuselage la machine utilise un phénomène aérodynamique connu sous le nom d'effet de sol (Wing-In-Ground). Classé dans la catégorie navire de commerce il peut transporter huit passagers sur 550 km. Sa commercialisation est prévue en 2020.

<https://youtu.be/ZPGZOhwOQMw>

Articles de la  
semaine à  
lire en ligne

## \\ Energie et environnement

### *A Cachan, grande première dans la géothermie avec un forage sub-horizontale*

Dalkia réalise à Cachan (Val-de-Marne) le premier forage sub-horizontale au monde pour un projet de géothermie. Un pari technologique et financier qui devrait permettre d'augmenter de 50% le débit de l'installation.

<https://www.usinenouvelle.com/article/a-cachan-grande-premiere-dans-la-geothermie-avec-un-forage-sub-horizontale.N660119>

### *Converting CO2 into usable energy*

Scientists show that single nickel atoms are an efficient, cost-effective catalyst for converting carbon dioxide into useful chemicals.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180301094857.htm>

## \\ Ingénierie et entrepreneuriat

### *Cadres : les nouvelles compétences indispensables*

Selon une nouvelle étude de l'Apec, de plus en plus de compétences transverses sont exigées. Si ces compétences ne sont pas toutes nouvelles en elles-mêmes, c'est l'exigence accrue d'une plus grande maîtrise de celles-ci qui est un phénomène récent.

<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/cadres-nouvelles-competences-indispensables-52681/>

### *Femmes entrepreneurs : des réseaux associatifs pour vous aider à vous lancer*

Avec un record de 6.950 projets soutenus en 2017, Initiative France reste le premier réseau de financement des femmes entrepreneurs au niveau national. L'occasion de revenir sur le fonctionnement de ces structures qui mettent un point d'honneur à rétablir la parité homme-femme dans l'entrepreneuriat.

[https://www.wedemain.fr/Femmes-entrepreneurs-des-reseaux-associatifs-pour-vous-aider-a-vous-lancer\\_a3205.html](https://www.wedemain.fr/Femmes-entrepreneurs-des-reseaux-associatifs-pour-vous-aider-a-vous-lancer_a3205.html)

### *Recycled carbon fiber improve permeable pavement*

A research team is solving a high-tech waste problem while addressing the environmental challenge of stormwater run-off. They have shown they can greatly strengthen permeable pavements by adding waste carbon fiber composite material. Their recycling method doesn't require using much energy or chemicals -- a critical factor for recycling waste materials.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180301094851.htm>

### *Quand l'aluminium est plus fort que l'acier*

De récents travaux menés par des chercheurs de l'Université de Purdue (Etats-Unis) ont montré comment altérer la microstructure de l'aluminium pour lui conférer à la fois résistance et ductilité (capacité à se déformer sans rupture).

<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/quand-laluminium-est-plus-fort-que-lacier-52827/>

### *Novel 3-D printing method embeds sensing capabilities within robotic actuators*

Inspired by our bodies' sensory capabilities, researchers have developed a platform for creating soft robots with embedded sensors that can sense movement, pressure, touch, and even temperature.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/02/180228085345.htm>

### *Robotic spiders and bees: The rise of bioinspired microrobots*

Jumping robot spiders and swarms of robotic bees sounds like the stuff of science fiction, but researchers at The University of Manchester are already working on such projects and aiming to lead the world in micro robotics.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180301094900.htm>

### *Des solutions intelligentes pour des réseaux ferrés plus sûrs*

Une rondelle sensorielle utilisée sur des attaches de rail permettrait de considérablement réduire les risques de déraillement, d'améliorer la sécurité et l'efficacité opérationnelles et de renforcer l'autonomisation des techniciens de maintenance.

<http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=17154>

### *Pour Goodyear, pneu qui roule amasse la mousse*

Goodyear présente au Salon de Genève un concept-pneu étonnant, dont le flanc est recouvert de... mousse (celle des forêts, non de votre matelas). Une gomme aux super pouvoirs dépolluants, prétend la marque américaine.

<https://www.usinenouvelle.com/article/l-industrie-c-est-fou-pour-goodyear-pneu-qui-roule-amasse-la-mousse.N662614>

# ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

## \\Revue



Energie Plus n°601  
Le conseil d'orientation des infrastructures dévoilent dans son programme de modernisation 3 scénarii concernant le rail, la route et les voies d'eau.



La recherche hors-série 25  
En 30 ans nous avons tous perdu au moins une heure de sommeil. Tour d'horizon des dernières recherches en la matière pour nous aider à mieux récupérer.

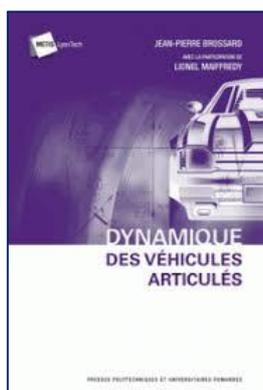
Pour la science n°485  
Bitcoin et blockchain pourraient abolir certains des défauts du système financier et économique mais soulèvent aussi des questions dérangeantes.



L'usine nouvelle n°3552  
L'avionneur européen tourne une page de son histoire. Gouvernance, nouveaux appareils, innovation, concurrence : la nouvelle équipe dirigeante doit fixer le cap.



## \\Ouvrage



### *Dynamique des véhicules articulés*

Une synthèse didactique et illustrée à destination des étudiants et ingénieurs roboticiens ou mécaniciens sur la modélisation du système de véhicule articulé, en particulier des liaisons non holonomes résultant du roulement sans glissement des roues.

[http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1173\\_204](http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1173_204)

## 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))