

EVOLUTION(S)

// Transformations numériques

// Innovation

// Actualité documentaire

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

S06 -N°144 // 29 janvier 2019

Le web de données *du graphe à l'intelligence artificielle*

Autour des
usages numériques

TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES

Web 3.0, web sémantique, web de données... autant de termes qui reviennent de plus en plus dans les discussions et au-delà de la presse spécialisée. Mais de quoi parle-t-on ?

Au commencement est le web documentaire, celui qui est devenu notre quotidien et qui est composé de nombreuses pages accessibles par une adresse (*http://www.etc...*) autrement appelée *URL* (Uniform Resource Locator) – qui va bien au-delà du protocole *http*. Ces documents en ligne sont à destination des lecteurs humains. Aujourd'hui, de nombreuses données, au-delà des documents, sont à destination d'agents logiciels. Le W3C, le consortium en charge des standards du web, a mis au point une extension des URL en charge de l'identification de toutes les données : *URI* (Uniform Resource Identifier). L'*URI* permet d'identifier tout ce qui est accessible en ligne (les pages web bien sûr, *les URL sont des URI*, mais aussi les idées ou les choses concrètes comme la voiture ou une table). Ainsi, *urn:isbn:0-395-36341-1* est une *URI* qui permet d'identifier un livre.

En plus des *URI*, le W3C a défini un autre standard, *RDF* (*Resource Description Framework*), qui permet de décrire les objets identifiés sur la base de graphe (pour comprendre ce que sont les graphes *RDF* plus précisément, je vous conseille [ce papier des petites cases](#)). Grâce au *RDF* et au *URI*, nous pouvons alors obtenir une liste d'objets décrits et interconnectés. Surtout, ces procédés normalisés sont accessibles à l'analyse par des machines. Pour résumer cette première

partie un peu technique, le web de données est une formalisation de l'identification et de description de tous les objets en ligne et de leur relation afin d'en permettre l'analyse logicielle.

Vous le comprendrez aisément, la difficulté réside dans l'analyse de ces données et cela pour plusieurs raisons. La première est que le sens des données et des relations est lié aux communautés épistémiques qui les utilisent. Ainsi, le web de données est intimement connecté à la création d'*ontologie* (on dit que « l'ontologie est aux données ce que la grammaire est au langage »).

La seconde difficulté est la quantité d'informations à traiter (fréquemment incluse dans le fameux *Big Data*). Pour faire face à ce défi, comme le souligne Catherine Faron Zucker, les spécialistes ont deux solutions :

- « la première consiste à distribuer les données, chaque source de données devenant d'une taille raisonnable pour permettre certains traitements coûteux localement ;
- la seconde consiste à distribuer les traitements : appliquer des traitements simples sur de grandes masses de données et combiner leurs résultats. »

Le web de données est une étape vers ce qu'on appelle le web sémantique. A terme, et en profitant des progrès de l'intelligence artificielle, les applications seront multiples : système de recommandations de plus en plus pertinent, tentative d'approche du langage naturel...

Mme Faron Zucker évoque même le futur en ces termes : « pour aller encore plus loin dans la modélisation des utilisateurs, il y a également la question de la modélisation des émotions des utilisateurs, une thématique en plein essor. L'idée est de prendre en compte cette dimension émotionnelle pour adapter les interactions aux différents états émotionnels des utilisateurs. ».

(cet article est une reprise d'un ancien édito).

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



L'actualité
en images

Ces minirobots transformeurs changent de forme à l'intérieur du corps



Des chercheurs, à Lausanne et à Zurich, ont mis au point des minirobots élastiques et malléables inspirés des bactéries, qui adaptent leur morphologie à leur environnement. Par leur capacité à s'accorder aux différents types d'environnement à l'intérieur du corps humain, ils pourraient révolutionner l'administration de médicaments. Ils sont composés d'un hydrogel nanocomposite contenant des nanoparticules magnétiques, ce qui permet de les diriger par électromagnétisme.

<https://youtu.be/1yXKGAbYFlg>

Articles de la
semaine à
lire en ligne

\\ Energie et environnement

Peut-on hacker... les réseaux électriques ?

Avec le développement des réseaux intelligents et l'introduction des parcs à énergie renouvelable, l'industrie de l'énergie découvre à son tour les vulnérabilités informatiques.

<https://cyberguerre.numerama.com/624-peut-on-hacker-les-reseaux-electriques.html>

Smart City : les enjeux énergétiques de la ville durable

En 2025, environ 58 % de la population mondiale (4,6 milliards de personnes) vivra dans une zone urbaine, et ce taux atteindra 80 % pour les pays développés. Le défi de l'urbanisation est considérable : surpopulation, changement climatique, qualité de l'environnement, accès à l'énergie, etc. La planification urbaine doit repenser la manière de fournir à la population les services de base et ce, de façon durable et à un coût abordable.

http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/content/download/78904/1629994/version/3/file/21-Panorama-2018_VF_Smart-City.pdf

\\ Ingénierie et entrepreneuriat

Les compétences clés de l'industrie du futur

Dans un contexte d'essor des outils numériques, les compétences comportementales deviennent aussi importantes que les connaissances techniques.

<https://theconversation.com/les-competences-cles-de-lindustrie-du-futur-110301>

L'industrie recrute en 2019 ! Plus de 175 000 postes à pourvoir

Les 150 entreprises de ce classement comptent recruter plus de 175 000 personnes en France en 2019. Découvrez les sociétés qui prévoient d'embaucher et les postes les plus nombreux à pourvoir.

<https://www.usinenouvelle.com/editorial/l-industrie-recrute-en-2019-plus-de-175-000-postes-a-pourvoir.N795700>

[Carburants solaires] Des éponges photoniques 3D pour une meilleure valorisation du CO2

Des chercheurs du CNRS, de l'Université de Bordeaux et d'IFP Energies nouvelles (IFPEN) ont développé de nouveaux matériaux catalytiques capables de capter efficacement les photons du rayonnement solaire.

<http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Actualites/Communiqués-de-presse/Carburants-solaires-Des-eponges-photoniques-3D-pour-une-meilleure-valorisation-du-CO2>

Des matériaux écolos bien sucrés

Qu'ils proviennent du monde animal ou végétal, les sucres remplacent de plus en plus les produits dérivés du pétrole. Un succès qu'ils doivent à leurs étonnantes propriétés. Explications.

<https://lejournal.cnrs.fr/articles/des-materiaux-ecolos-bien-sucres>

Une nouvelle technique d'impression 3D, 100 fois plus rapide qu'une imprimante 3D classique

Dans le monde de l'impression 3D, une technique récente d'impression en continu permet notamment de produire des pièces plus rapidement que les techniques classiques. Des chercheurs américains annoncent être allés encore plus loin grâce à un nouveau procédé basé sur une irradiation par deux...

<https://siecledigital.fr/2019/01/25/une-nouvelle-technique-dimpression-3d-100-fois-plus-rapide-quune-imprimante-3d-classique/>

This Ikea kitchen might teach industrial robots to be less dumb and more helpful

Nvidia's new robotics lab will see if robots can learn to fetch the ketchup, load the dishwasher, and—eventually—make a cake to make the robots that work alongside humans—co-bots—smarter and more capable.

<https://www.technologyreview.com/s/612756/this-ikea-kitchen-might-teach-industrial-robots-to-be-less-dumb-and-more-helpful/>

Comment fonctionne un moteur hybride ?

La technologie des véhicules mixtes à propulsion électrique et thermique est désormais rodée. Zoom sur l'astucieux système de Toyota qui permet de se passer de boîte de vitesses.

https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/transports/schema-comment-fonctionne-un-moteur-hybride_130441

Ce que prévoit McLaren pour la Formule 1 de 2050

Intelligence artificielle, aérodynamique active, moteur électrique...Le constructeur automobile McLaren imagine la Formule 1 du futur.

<https://www.usinenouvelle.com/editorial/ce-que-prevoit-mclaren-pour-la-formule-1-de-2050.N798195>

ACTUALITE DOCUMENTAIRE

Nouveautés à la bibliothèque du campus Lille A&M

\\ Revues



Traitement & Matériaux °455
Un dossier « surfaces » avec une technologie innovante de mesure des revêtements, un jet d'azote cryogénique pour décaper les revêtements Polyamide et l'électropolissage en fabrication additive.



Courrier international n°1472
Chine : Xi Jinping est contesté pour la première fois alors que la répression sévit et que l'économie est à bout de souffle.

Pour la science n° 495
Les tentatives d'échafauder une théorie quantique de la gravitation ont jusqu'ici échoué. Des physiciens explorent une autre voie qui implique de repenser les fondements de la physique quantique.



Géo n°479
Oasis verdoyantes, plages de rêve, reliefs volcaniques, culture créole... Immersion dans l'archipel atlantique du Cap-Vert.



\\ Ouvrage



Fiabilité industrielle : la boîte à outils des processus de fiabilité et maintenance

Ouvrage technique pour se familiariser avec l'ensemble des outils, méthodes et notions de la fiabilité industrielle, afin de mieux concevoir, mieux prévenir et mieux maintenir.

<http://catalogue.ensam.eu/flora/ark:/21548/1150425>

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** / [Virginie Crouzet](#)

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)