



Rendez-vous

Compte-rendu

Hannover Messe, visite dans le temple sacré de l'Industrie 4.0

La Hannover Messe attire les industriels du monde entier. Depuis 2011, cet événement est devenu le fer de lance de la politique allemande connue sous le nom d'Industrie 4.0 : un modèle que nos entrepreneurs et nos politiques observent avec la plus grande attention.

On pourrait s'interroger en France sur l'intérêt que nos politiques portent réellement à l'industrie. En effet, s'ils sont nombreux à se rendre chaque année au Salon de l'agriculture, aucun d'eux qu'il s'agisse des mêmes ou d'autres, ne s'empresse d'aller à la rencontre des patrons de PME et de TPE qui exposent, voire simplement visite les salons consacrés à notre industrie et ce, à Paris comme dans les régions.

Il en va tout autrement outre-Rhin. Là-bas, les élus de tout bord et plus

encore, les membres du gouvernement fédéral ou des exécutifs régionaux ne manquent jamais une occasion de se montrer dans les grandes expositions.

De tous les événements qui chez nos voisins, rythment le calendrier du monde professionnel, la Foire de Hanovre occupe une place centrale. Créée en 1947 à l'initiative de l'administration militaire britannique pour aider à la reconstruction, c'est aujourd'hui la plus grande exposition consacrée à l'industrie dans le monde. Rien d'étonnant donc, si la Hannover Messe rassemblent non seulement la fine-fleur de l'industrie germanique mais aussi, une foule d'entreprises étrangères venues des quatre coins du Globe... et donc, aussi de France. Plus de 5 000 entreprises et organisations en provenance de 72 pays ont fait le déplacement pour une semaine vers la capitale du Land de Basse-Saxe.

La Chancelière Angela Merkel met un point d'honneur à ne manquer aucun millésime. Mieux, elle se fait la grande prêtresse de son inauguration qu'elle accomplit chaque année en compagnie du représentant de la nation mise à l'honneur. Ainsi l'an dernier, l'Inde et ses entreprises étaient les invités d'honneur et Angela Merkel a parcouru

la Foire de Hanovre en compagnie du Premier Ministre de l'Union indienne, Narendra Modi. Pour la cuvée 2016 dont l'inauguration a eu lieu à guichets fermés le dimanche 24 avril au soir, la Chancelière allemande a accueilli en grande pompe un autre invité de marque à savoir, le Président Barack Obama lui-même, les États-Unis étant, on l'aura deviné, la nation mise à l'honneur cette année.

Cette visite reste emblématique puisque c'est la première fois qu'un Président américain en exercice se rend à Hanovre pour une telle occasion. Près de 3 000 personnes triées sur le volet ont assisté à la cérémonie d'ouverture en compagnie des deux chefs d'Etat. Dans leurs discours, tant Angela Merkel que Barack Obama ont rappelé leur attachement à ce qu'un accord entre les États-Unis et l'Europe entérine le l'accord commercial transatlantique ou Tafta (Transatlantic Free Trade Agreement) aussi appelé Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement ou TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership). Les deux chefs d'Etat ont souligné qu'un tel accord n'interviendrait sans doute pas avant la fin de la mandature du Président américain qui a notamment souligné à propos du

traité : « les bénéficiaires paraissent souvent marginaux alors qu'une entreprise ou un secteur d'activité donné, percevra en revanche clairement les risques encourus face à une compétition venant de l'extérieur ».

A l'issue de leurs discours d'ouverture, tous ont assisté à une chorégraphie qui mêlait des danseurs et sept robots collaboratifs Kuka LBR iiwa (intelligent industrial work assistant) qui sous une forme visuelle, déclinaient les cinq grandes thématiques de l'exposition 2016 : l'usine digitale, l'approvisionnement industriel, l'automatisation, la R&D et l'énergie.

Et la France dans tout ça...

On le sait, l'industrie française est diversifiée, couvrant le secteur des machines-outils, des transports, de la métallurgie, de la santé et de l'industrie chimique mais aussi de nombreux secteurs technologiques de pointe tels que la conception 3D, le prototypage virtuel, la robotique et les matériaux composites. Mieux, la France est la première destination en Europe des investissements de production manufacturière.

Business France, l'agence nationale au service de l'internationalisation de l'économie française, a récemment annoncé le lancement de Creative Industry, une initiative destinée à mieux faire connaître le savoir-faire industriel et la créativité de la France à l'international. À la Hannover Messe, sept entreprises partenaires de l'initiative Creative Industry exposaient sur un stand commun dans le Hall 8. Les visiteurs ont donc pu rencontrer Enertime qui exploite la thermodynamique pour produire de l'énergie propre ; Flax Technic qui produit une fibre technique à partir de la fibre de lin naturelle à des fins industrielles ; ESI qui est un des leaders mondiaux du prototypage virtuel ; BA Systèmes, leader français des systèmes logistiques internes pour le guidage automatique des véhicules sur site ; Prodways, numéro un français de la fabrication

additive ; STIL spécialiste mondial des capteurs de mesure de distances sans contact à haute résolution et Diota qui propose des solutions de réalité augmentée, adaptées aux usines.

Cette vitrine de l'excellence industrielle française a reçu un soutien remarqué puisque le ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, Emmanuel Macron a fait lui aussi le déplacement à Hanovre où il a passé la journée du mardi 24 avril à visiter l'exposition. De passage sur le stand Creative France dans l'après-midi, il a notamment déclaré : « aujourd'hui, je suis très fier de lancer l'initiative Creative Industry à Hanovre, dans le cadre de la plus grande foire industrielle au monde, pour faire valoir les atouts industriels singuliers de notre pays : la France, au travers de ses entreprises – petites, moyennes ou grandes – innove, entreprend, crée et s'ouvre au monde. Le dynamisme des partenariats avec les entreprises allemandes va également permettre de renforcer le secteur industriel français ».

« On a récemment reconnu à la France le dynamisme de son innovation et la créativité de ses entreprises – de ses multinationales comme de ses jeunes pousses. Depuis plusieurs années, la France est la première destination des grands projets industriels. De plus, les deux-tiers des exportations françaises concernent des produits industriels, à hauteur de 420 milliards d'euros par an, et chaque emploi créé dans l'industrie en génère jusqu'à quatre autres dans d'autres secteurs. Grâce à une main-d'œuvre extrêmement qualifiée et à un fort investissement en R&D, notre industrie est pleinement à même de profiter des nouvelles tendances telles que l'Internet des objets, le big data ou les villes connectées, si elle n'est pas directement à la pointe dans ces domaines », souligne Muriel Pénicaud, ambassadrice déléguée aux investissements internationaux et directrice générale de Business France. « L'excellence en matière de mathématiques, d'ingénierie, de design et d'entrepreneuriat de la France sont les piliers de notre industrie. Elle va permettre de multiples innovations nécessaires à sa transformation technologique et digitale, et à celle d'autres pays dans le monde ».



Angela Merkel et Barack Obama inaugurent la Hannover Messe 2016.



Les deux chefs d'Etat ont parcouru les stands s'arrêtant ici et là pour tester les technologies présentées.



Barack Obama visiblement impressionné par un cobot chez Kuka.

Emmanuel Macron a lui aussi fait le déplacement à Hanovre pour lancer l'initiative Creative Industry.

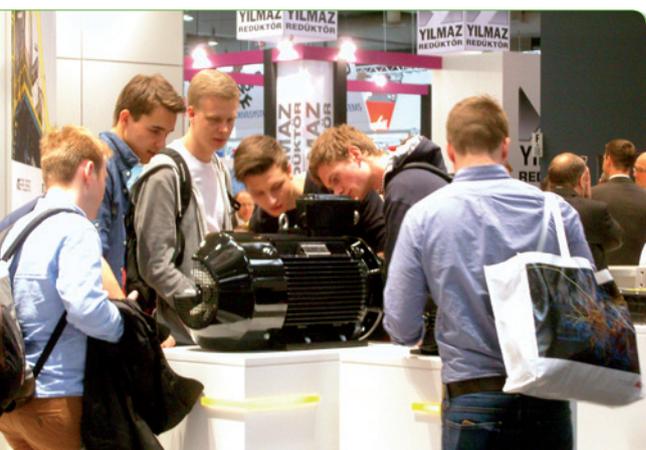




La réalité augmentée peut aussi apporter à l'homme de nouvelles capacités comme la vision infrarouge.



L'IoT concerne tous les objets des plus petits au plus grands.



Nombreux sont les jeunes ingénieurs qui se rendent à la Foire de Hanovre.



Phenix Contact a conçu son propre connected concept car sur une base de pick-up ; idéal pour le camping...

Manufacturing.fr rencontre Emmanuel Macron

Emmanuel Macron a aussi parcouru les allées de l'exposition pour se rendre ici et là sur des stands, assister à des démonstrations et se faire expliquer les intérêts et la portée de telle ou telle technologie. Il s'est pas exemple, arrêté devant le robot collaboratif Yumi sur le stand d'ABB et a il a pris le temps d'assister à une démonstration des avantages et des applications de la réalité virtuelle dans une cadre industriel chez Schneider Electric.

A cette occasion, nous lui avons demandé : « êtes-vous à Hanovre pour trouver une inspiration pour l'Industrie du Futur qui tiendra son salon à Paris début décembre ? »

Se prêtant au jeu, il a répondu devant nos caméras : « c'est la plus grande foire mondiale, justement sur l'industrie donc, il faut évidemment s'en inspirer. Notre objectif, c'est d'avoir un salon sur l'Industrie du Futur puisque c'est le cœur de la stratégie française et tous les acteurs en particulier français que je vois ici, y seront présents.

Mais je pense qu'ici, c'est une opportunité d'abord, d'encourager les grandes entreprises françaises et les plus petites qui sont présentes, ensuite de s'organiser pour en faire venir davantage parce que je pense que c'est une façon de créer la vitrine de l'industrie française, et puis de comprendre les tendances qui sont à l'œuvre pour en effet préparer ce salon mais plus largement, pour pouvoir réagir. Il y a beaucoup de sujets sur lesquels on avance mais quand on se compare, on constate que l'on n'avance peut-être pas toujours assez vite. On investit moins que d'autres.

Dans le véhicule autonome, nous avons beaucoup de capacités à faire des choses. Or, quand on voit ce que font les Chinois sur l'Industrie du Futur, je me dis que c'est bien de faire ce que l'on fait mais on doit encore accélérer. »

Si les séquences politiques démontrent l'intérêt des puissances publiques allemandes et françaises en faveur de l'industrie européenne, la Foire de Hanovre est aussi et avant tout un gigantesque hall d'exposition de technologies nouvelles. La quatrième révolution industrielle qui trouve son inspiration dans le numérique est appelée Industrie 4.0 en Allemagne, avec un clin d'œil appuyé à Internet.

Les automates sur un nuage ?

Pour la cuvée 2016, les grandes entreprises industrielles ont presque toutes tenu à rassurer sur leurs capacités d'innovation en montrant qu'elles maîtrisent des notions telles que le cloud computing, le big data ou encore, l'IoT... comprenez, l'Internet des objets. Si certaines présentations se cantonnent à accoler la terminologie de cette novlangue digitale à des technologies qui ne sont guère nouvelles, d'autres avancées portent bien les germes d'une véritable rupture tant technologique qu'économique.

La dématérialisation de l'automate en est le meilleur exemple. Que ce soit chez Beckhoff Automation ou chez Phoenix Contact, des démonstrations préfiguraient ce que seront les appareillages industriels lorsque l'automate prendra la forme d'une solution purement informatique hébergée dans le cloud.

Imaginons donc une armoire de commande intégrant des boîtiers équipés de ports de connexion Ethernet filaires à haut débit, entourés de modules d'entrées-sorties numériques et analogiques reliés à des actionneurs, des actuateurs ou des capteurs. Dans cet ensemble, l'automate programmable ou le PC industriels est absent. Il est remplacé par un logiciel spécialisé qui reste la propriété de son concepteur. L'entreprise industrielle va alors se borner à acheter des slots, comprenez, du temps d'exécution sur le serveur qui héberge l'application spécialement conçue pour ses besoins.

Une telle approche révolutionne évidemment les habitudes de la profession. Une entreprise qui jusqu'alors achetait un automate ou un PC industriel se devait de veiller à son bon fonctionnement en le protégeant des aléas de l'environnement où il était exploité. Elle avait aussi le souci de veiller aux mises à jour de son firmware, de surveiller la configuration matérielle (mémoire, dispositifs de stockages, etc.) et de s'assurer de la sécurisation des accès.

Une application d'automatisation s'exécutant sur un serveur abrité dans un datacenter, verra l'immense majorité de ces contraintes transférées à l'éditeur du logiciel qui l'exécute. Ce dernier aura par exemple, toute latitude pour mettre à jour une nouvelle version ou corriger des imperfections (bugs, failles de sécurité, etc.) sans que les utilisateurs aient besoin de s'en préoccuper. Il pourra aussi faire en sorte que les procédures de sécurité soient respectées par tous et pourra au besoin, ajouter périodiquement des garde-fous en faisant évoluer ses procédures (mots de passe respectant des normes d'invulnérabilité, mises à jour périodiques, etc.).

Pour le client, le coût de la solution peut aussi s'avérer d'une plus grande transparence. La dématérialisation qu'elle concerne, un progiciel de gestion intégré ou une application pilotant une ligne de production, peut s'appuyer sur des schémas de commercialisation différents de ceux d'un matériel packagé. La tendance en la matière, consiste à aller vers une location du ou des logiciels externalisés dans le cloud. C'est la notion désormais connue sous le nom de SaaS (software as a service) qui permet au client de ne payer que la puissance de traitement réellement utilisée puisqu'une telle démarche commerciale est désormais accessible contractuellement.

La dématérialisation des applications à caractère industriel, présente donc de nombreux avantages même s'il faut souligner, l'importance prépondérante de la sécurité des accès dans une telle configuration.

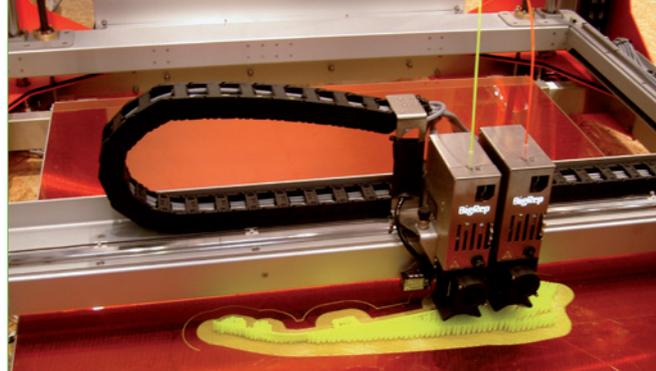
Les capteurs à la pointe de l'Internet industriel des objets

Tous les fabricants de capteurs ont pris la mesure de la position très exposée qu'ils occupent dans le cadre du développement de l'IloT (Industrial Internet of Things). Tout ce qui mesure des grandeurs physiques (températures, pressions, etc.), traduit des états (marche-arrêt, défaut, alarmes, etc.) ou transmet des images (photos, stéréogrammes, séquences vidéo, etc.) revêt une importance stratégique pour la bonne marche des installations de production.

La tendance consiste donc à intégrer au plus près voire dans les capteurs eux-mêmes, une intelligence qui prend la forme d'une logique discrète dans les cas les plus simples ou se transforme en une véritable unité de calcul embarquée. Dans le cas de capteurs participant à la sécurisation de l'installation tant pour les équipements que pour les opérateurs, cette approche permet notamment de déclencher des procédures avec la plus grande rapidité.

Une simple caméra peut alors se muer en une unité de traitement pilotée par logiciel soit localement, soit à distance. Une telle approche permet de déployer des applications de contrôle presque autonomes comme par exemple, en fin de chaîne pour vérifier la conformité d'une mise en carton ou, à certain point d'une ligne d'assemblage pour contrôler l'état de produits à la volée.

La nouveauté ici, ne réside pas dans le capteur quelle que soit sa sophistication mais bien dans le logiciel qui permet d'exploiter son électronique embarquée. La tendance veut aujourd'hui que l'éditeur d'une telle solution, prenne en charge toute la complexité de la logique de programmation pour que l'exploitant ou son opérateur conçoive l'application sans s'embarasser avec la syntaxe d'un langage aussi évolué soit-il. Un contrôle de niveau, le positionnement d'une jauge virtuelle sur une interface, l'enregistrement des conditions qui nécessitent une réaction peuvent résider dans une bibliothèque de fonctions. ■



L'impression 3D est désormais entrée dans les mœurs des bureaux d'étude.



Un drone de la taille d'une confortable berline en cours d'impression dans l'espace consacré à la fabrication additive.



Jusqu'où ira le niveau de réactivité des robots ?



Igus s'essaie à la mécanisation automatisée