

EVOLUTION

Usine du futur, industrie du futur :
une réalité en marche !

Le monde change ! La révolution numérique bouleverse la société et engendre de nouveaux comportements et de nouveaux besoins ; c'est une situation qui conduit à réinventer l'industrie et à faire émerger un nouveau modèle d'entreprise. Au cœur est l'usine du futur.

Après l'usine mécanisée, électrifiée, automatisée, l'usine du futur est en marche. Elle va permettre de gagner en compétitivité, en flexibilité, en réactivité, tout en répondant à des défis écologiques et sociétaux.

L'usine du futur fait une large place aux robots, aux objets connectés, à l'intelligence artificielle, aux données (big data) ; elle est capable de réaliser des produits complexes, personnalisés et sériels, c'est la gagnere. Largement connectée, elle fait partie de réseaux industriels internationaux. En amont, les produits sont imaginés de façon collaborative en relation étroite avec les

clients, les fournisseurs et les opérateurs, le tout au sein de chaînes de valeur numérisées, rapides, qui sont source d'informations pour tout l'environnement de l'entreprise. La réalité virtuelle, augmentée, la simulation, sont essentielles dans ces procédés de conception et de fabrication. Cela permet de visualiser le produit final et sa fabrication, les outils numériques de conception et de simulation pour anticiper tout le cycle de vie du produit.

Placé au centre de l'usine du futur, l'homme participe à cette nouvelle excellence qui encourage la créativité et appelle une montée en compétences.

Les enjeux technologiques sont au rendez-vous !

Les nouvelles technologies, intégrées aux produits ou mobilisées pour optimiser les processus de fabrication, vont permettre à l'entreprise de proposer des solutions enrichies fiables, flexibles, compétitives. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) connectent l'ensemble des technologies de l'usine.

D'autres innovations révolutionnent l'usine :

- des nouveaux procédés de fabrication, comme la fabrication additive : ensemble des procédés permettant de fabriquer un objet physique par ajout de matière à partir d'un objet numérique (modèle 3D) ;
- des machines intelligentes : robotique collaborative, ilot robotisé, robot mobile, Cobot... ;
- la réalité augmentée ;
- des nouveaux matériaux complexes : composites, assemblage multi-matériaux... ;
- l'internet des objets industriels, objets qui génèrent et reçoivent des quantités considérables de données grâce à des systèmes embarqués ;

L'industrie du futur n'est pas que l'usine du futur. Ce sont aussi de nouvelles façons de penser les modèles d'affaires, les positionnements stratégiques (plus en termes de solutions ou services que de produits)

Dans le numéro précédent de la revue, il a été présenté plusieurs conférences portant sur le thème de l'impact du numérique dans les métiers et notamment dans le cadre des métiers industriels. Bruno Salmon-Legagneur a présenté et expliqué les évolutions essentielles qui se profilent dans la conception des produits industriels et leur fabrication. Cet article fait suite à cet ensemble de réflexions. Il s'appuie sur le dossier produit et diffusé par la FIM (Fédération des industries mécaniques) ainsi que sur la conférence organisée par Arts et Métiers ParisTech et l'institut de la réindustrialisation à laquelle l'Afdet a participé (cf. pages 7 à 9). La section Midi-Pyrénées y contribue par la présentation d'une expérimentation d'une classe plongée dans l'industrie du futur !



En Midi-Pyrénées, «Faire classe en entreprise» et découvrir l'usine du futur !



- le big data qui permet l'intelligence de la production opérationnelle : toutes les informations de la fabrication sont une source immense d'informations à exploiter pour, améliorer, faire évoluer, optimiser mais aussi pour archiver, mémoriser.

Cette usine du futur est déjà une réalité dans nombre d'entreprises manufacturières, comme en témoignent des articles et des sites internet. Elle ne l'est pas encore dans de nombreuses PME. Mais l'industrie du futur, ce n'est pas que l'usine du futur. Ce sont aussi de nouvelles façons de penser les modèles d'affaires, les positionnements stratégiques (plus en termes de solutions ou services que de produits). Dans les entreprises, les compétences mobilisées dans les départements de gestion, de logistique, de ventes et de SAV, etc., au-delà des compétences techniques des bureaux d'études et des usines, sont aussi impactées. Nouvelles façons de faire, nouvelles façons de penser, nouvelles compétences sont intimement liées.

Viviane DERIVE

Dans le cadre du programme « École en entreprise » piloté par l'UIMM Midi-Pyrénées, partenaire de l'Afdet Midi-Pyrénées, l'École régionale de la deuxième chance de Toulouse et l'entreprise Continental Toulouse ont élaboré une expérimentation pédagogique proposée à une quinzaine d'élèves de cette école afin de les sensibiliser à l'usine du futur.

En mobilisant deux technologies nouvellement implantées au sein de l'usine de production de Continental, l'impression en 3D et le Cobot (Robot Collaboratif), il leur a été demandé d'automatiser entièrement l'utilisation d'une cafetière à capsules.

L'enjeu pour l'entreprise était, en confiant cette tâche aux élèves de l'École régionale de la deuxième chance, de démontrer que l'utilisation de ces nouvelles technologies était accessible à tout un chacun et représentait un atout pour professionnaliser ses salariés. Les élèves, eux, ont eu un premier aperçu de l'usine du futur et ont pu appréhender la gestion d'un projet et ses limites temporelles.

Après avoir découvert l'entreprise, les élèves se sont penchés sur la définition des objectifs et la répartition des tâches. Quatre équipes se sont constituées : la création et l'impression 3D de la pince du Cobot, la réalisation d'un support pour fixer la machine à café et pour installer la dosette, la programmation du Cobot et la communication de cet événement en interne et en externe.

Avec l'accompagnement des cadres de Continental, notamment d'André Goncalves, responsable de l'usine et de Dominique Martineau, responsable de l'innovation et de l'encadrement, de formateurs de l'école, les élèves en moins d'une semaine ont relevé le challenge, allant même au-delà de la commande initiale en ajoutant les options sucre et touillette.

Cette semaine, riche en expérimentations, prototypages et modélisations, a donné lieu à une restitution le vendredi après-midi où une centaine de cafés ont pu être servis devant plus de 300 salariés Continental.

Les élèves de l'École régionale de la deuxième chance ont également présenté le projet « Cobot Café » à « Industrie Cup » le 1er juin 2016 et ont remporté la « Cup de l'Innovation » et la « Icup d'Or ». Quelle belle récompense pour ces élèves !

La manifestation « Industrie Cup » regroupant tous les élèves et apprentis engagés dans le projet « Une classe en entreprise » a permis d'observer combien ces jeunes ont vécu un moment d'intégration exceptionnel dans le monde de l'entreprise.

L'Afdet Midi-Pyrénées était représentée lors de cette cérémonie par René Debenais, vice-président délégué et Simon Bressolles, président de l'Afdet Midi-Pyrénées. Nous remercions le directeur de l'École de la deuxième chance, Marc Martin, qui est un fidèle adhérent de l'Afdet et qui a su mobiliser son équipe pédagogique et les élèves pour cette expérience réussie à qui il faut associer l'entreprise Continental.

AFDET Midi-Pyrénées

