

# Le plan français « Industrie du futur »

Par Pascal FAURE

Directeur Général de la Direction Générale des Entreprises

et Philippe DARMAYAN

Arcelor-Mittal, Président de l'Alliance Industrie du futur

L'intérêt de la numérisation de l'industrie fait désormais consensus. C'est une condition nécessaire de survie et de reconquête de l'industrie française, c'est un impératif pour sa compétitivité, pour développer l'emploi par une activité économique forte, innovante et capable de se mesurer avec les plus grandes économies mondiales.

L'enjeu est désormais de faire en sorte que l'ensemble des secteurs de l'industrie et des services, grâce à leur diversité, notamment au sein du tissu des PME/ETI, et grâce à la qualité de leurs compétences, puisse intégrer cette numérisation en profondeur, afin d'en tirer tous les bénéfices. Le programme français Industrie du futur vise à mettre en œuvre cette ambition. Il a fêté son premier anniversaire à l'Élysée le 23 mai dernier. Zoom sur un programme phare de la politique industrielle française.

## Un grand défi pour redresser l'industrie

Depuis 15 ans, la situation de l'industrie française s'est fortement dégradée : le poids de l'industrie manufacturière dans le PIB national s'est réduit de 20 % en 1980 à 11,3 % en 2014, tandis que l'Allemagne caracolait à 22,6 %, proportion quasi stable. La production industrielle reste inférieure de 11 % à celle de 2008, avant la crise. Tandis que l'investissement productif stagnait jusqu'au CICE, induisant une obsolescence progressive du parc industriel (l'âge moyen des équipements industriels est de 19 ans en France contre 9 ans en Allemagne), l'emploi industriel s'est replié de 330.000 postes depuis 2008 et la part de marché de la France à l'export s'est réduite à 12 % de l'export de l'UE (16 % en 1995).

Des plans de redressement ont bien sûr été menés. Le pacte de responsabilité a notamment permis d'alléger les charges pour les entreprises et de développer l'investissement, conduisant ainsi au progrès de certains indicateurs de compétitivité : coût du travail stabilisé, taux de marge de l'industrie à 36,5 % au premier trimestre de 2016 contre 32 % en 2013, effort de recherche comparable en intensité à celui des entreprises allemandes ...

## De nouvelles réponses à apporter à l'industrie

Pourtant, si ces efforts en termes de compétitivité-coût sont essentiels, ils ne sont pas apparus suffisants au regard des transformations extrêmement fortes actuellement à l'œuvre dans l'industrie, qu'il s'agisse de demande ou d'offre. Pour la demande, l'émergence du numérique, l'évolution vers une économie plus sobre en ressources, l'urbanisation, la

mondialisation, le vieillissement ont en effet modifié profondément les attentes des consommateurs.

Pour l'offre industrielle, la maturité désormais de certaines technologies numériques est une véritable opportunité. Ces technologies sont susceptibles d'agir comme des leviers de transformation particulièrement efficaces pour répondre aux défis posés. La fabrication additive libère la créativité de concepteurs de pièces, l'internet des objets permet aux machines de l'usine de dialoguer entre elles, la cobotique diminue la pénibilité des tâches, la réalité virtuelle forme les opérateurs à des situations nouvelles ...

Les défis sociétaux à relever et les nouvelles technologies issues du numérique entraînent de fait de profonds bouleversements des filières industrielles : en intensifiant la concurrence, en faisant de l'innovation et de l'adaptabilité des facteurs clés de performance, en créant via des plateformes des économies d'échelle et des effets réseau à un niveau jusqu'ici inconnu, et en révolutionnant les métiers, ces transformations exigent des réponses collectives qui ne se situent pas simplement dans l'ajustement du paramètre macro-économique.

## L'Industrie du futur, au croisement du double défi du rebond industriel et de la transformation numérique

Ce double défi de la lutte contre le déclin industriel et de la transformation numérique a donc conduit de nombreux pays à prendre des initiatives structurantes pour répondre à ces enjeux. Les implications sociétales, réglementaires ou diplomatiques étant particulièrement prégnantes, ce sont les Etats eux-mêmes qui, dans de nombreux cas, ont pris l'initiative, main dans la main avec les industriels.

La France s'est lancée dès 2013. Plus ou moins au même moment, l'Allemagne (avec le programme Industrie 4.0), l'Italie, le Royaume-Uni, le Japon, la Chine ou les États-Unis se sont tous emparés de la question. Preuve d'un engouement non feint, la question a même été à l'ordre du jour du dernier G20 qui s'est tenu à Hangzhou le 4 septembre 2016.

Pour tous ces pays, il était devenu évident que des industries fortes, modernisées et exportatrices pouvaient faire bénéficier à leurs économies souvent moroses d'un effet d'entraînement appréciable. Ainsi, pesant à peine 12 % de l'emploi français, l'industrie française assure en effet 50 % de la productivité nationale et représente 74 % de l'export. En outre ses innovations, notamment numériques, percolent elles-mêmes sur les services et l'amélioration souhaitable de leur productivité. Ces effets de levier montrent combien il était devenu essentiel de se remobiliser autour des grands défis d'avenir.

### **Un plan Industrie du futur qui s'est structuré progressivement : numériser, former, normer, internationaliser**

Le plan français Usine du futur est donc né au mois de septembre 2013 avec l'ambition d'unir les forces productives autour d'une politique industrielle centrée sur le potentiel permis par les nouvelles technologies.

Ce plan était alors le 34<sup>ème</sup> plan parmi les 34 plans de la Nouvelle France Industrielle. Contrairement aux autres plans centrés sur des objets (TGV du futur, dispositifs médicaux, satellite à propulsion électrique, textiles intelligents...), le plan Usine du futur était un plan un peu particulier : il avait vocation à être extrêmement transversal et à irriguer l'ensemble des secteurs industriels.

Si ce programme Usine du futur était principalement centré sur la modernisation des sites de production, il est apparu assez rapidement qu'il était indispensable d'intégrer une forte dimension numérique dans les travaux et de mieux s'adresser aux PME.

C'est le sens de la phase 2 du programme, avec le lancement, sous l'impulsion du ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique, du plan Industrie du futur par le Président de la République le 14 avril 2015 qui capitalisait sur les acquis du plan Usine du Futur. Ce nouveau programme, dont l'objectif est « *d'amener chaque entreprise à moderniser son outil industriel et à transformer son modèle d'affaires par le numérique* », a notamment permis de mieux ancrer les sujets de la formation, de la normalisation et de l'international dans la démarche. Ces trois enjeux sont des enjeux essentiels et leur ancrage dans la démarche Industrie du futur était devenu indispensable.

### **Une démarche innovante dans le travail partenarial**

Le programme Industrie du futur est en tant que tel une démarche innovante dans son fonctionnement. Le programme se veut un programme ouvert, qui se concrétise par la création de l'Alliance Industrie du Futur, fondée par les acteurs industriels eux-mêmes.

Cette association régie par la loi de 1901 réunit tous les acteurs souhaitant s'engager dans cette démarche collective : industriels, syndicats, fédérations, organisations professionnelles, centres de recherche technologique (CEA, CETIM) et académiques (Arts et Métiers Paristech et Institut Mines-Télécom) ... L'Alliance s'élargit d'ailleurs chaque jour à de nouveaux acteurs et associe également le Conseil National de l'Industrie, les pôles de compétitivité et les organisations syndicales à ses travaux.

Ce caractère collectif du programme est un critère de réussite essentiel pour passer à l'échelle, démultiplier les efforts sur les territoires et aboutir au succès du projet Industrie du futur. Mais l'Alliance reste une structure légère qui n'a pas vocation à se substituer à ses membres : elle doit d'abord leur permettre de se retrouver, de se coordonner et de mettre des moyens en commun. L'Alliance est ainsi un vecteur puissant pour concilier les attentes des uns et des autres et dégager des consensus opérationnels, qui sont attendus sur le terrain.

L'Etat et les Conseils régionaux jouent également un rôle actif au sein du programme Industrie du futur. Le ministre préside d'ailleurs un comité de pilotage plusieurs fois par an pour évaluer l'avancement du projet et en fixer les principales orientations.

Le lien étroit qui a été tissé entre la sphère publique et la sphère privée, comme en témoigne la co-rédaction de cet article, peut paraître surprenant. Après tout, pourquoi les entreprises auraient-elles besoin de l'Etat et des collectivités pour franchir le pas du numérique ? Pourtant, le rôle de la sphère publique est essentiel : qu'il s'agisse de normalisation, de formation, de partenariats internationaux, d'aides à la R&D, il est apparu indispensable que l'Etat, ses opérateurs et les collectivités se familiarisent avec les besoins des entreprises pour apporter la meilleure réponse possible.

Le plan français Industrie du futur est ainsi l'un des rares exemples de projet collectif associant Etat, Conseils régionaux, partenaires sociaux, acteurs économiques et universitaires. L'enthousiasme des acteurs est impressionnant et ne se dément pas. Le thème de l'Industrie du futur, bien qu'a priori perçu comme très large – sinon très vague – reçoit un accueil très favorable des entrepreneurs et des pouvoirs publics qui perçoivent très bien le besoin de la remise en cause.

### **Un projet complexe qui associe cinq dimensions**

Le projet Industrie du futur a été globalement structuré autour de cinq piliers, lesquels se déclinent ensuite, comme nous allons le voir, en chantiers opérationnels très concrets et en travaux collectifs sur les priorités identifiées.

Les deux premiers piliers du projet sont les piliers historiques du projet Usine du futur : la R&D, grâce à la mise en œuvre d'importants moyens, et le déploiement régional, en lien avec les programmes déployés par les Conseils régionaux.

Trois autres piliers n'étaient pas vraiment intégrés au sein de la démarche Usine du futur (même s'ils n'étaient pas absents du dispositif) et ont fortement gagné en ampleur

et en résonance en étant inscrits formellement dans la seconde phase. Il s'agit des ressources humaines, de la coopération internationale et de la communication.

### **Le développement de l'offre technologique**

La création d'une offre française de l'Industrie du futur et sa diffusion dans l'ensemble du tissu économique est le premier pilier du programme. Il s'agit de rester à la frontière technologique des industries du futur et de valoriser les technologies appropriées dans l'ensemble du tissu économique.

Sept champs technologiques ont été privilégiés en cohérence avec leur impact sur le monde économique. Il s'agit de la fabrication additive, de la robotique, de la numérisation des chaînes de production, des technologies de monitoring, des nouveaux matériaux, des co-technologies (cobotique, réalité augmentée ...) et de l'efficacité énergétique.

Cela se concrétise d'abord par le soutien à des projets industriels par le biais d'appels à projets mobilisant de l'aide publique (notamment au sein du programme d'investissements d'avenir (PIA), dont les outils ont été adaptés aux enjeux de l'industrie du futur). Ainsi, 240 projets de R&D ont été lancés depuis 2013 et 100 M€ d'aide publique ont été dégagés dans le cadre du récent appel à projets « Industrie du futur ». La plateforme Factory Lab portée à Saclay par le CEA avec des industriels comme DCNS, Safran ou Peugeot est un exemple de projet soutenu dans ce cadre : basée autour de démonstrateurs, la plateforme permettra l'expérimentation de technologies de procédés industriels par des grands groupes, des PME ou des laboratoires académiques.

Cela passe également par une action au niveau du collectif : rassembler l'ensemble des acteurs présents dans les domaines prioritaires pour établir une feuille de route de développement (programme de R&D, normalisation, référentiel de compétences et de formations) et une cartographie de l'offre française. D'ici à fin 2016, la feuille de route sur la fabrication additive devrait ainsi avoir abouti ainsi qu'un premier catalogue de l'offre française, fruits d'un important travail collectif.

### **L'organisation d'une diffusion large aux PME et ETI dans les régions**

L'objectif du plan Industrie du futur est que toute entreprise en France puisse être accompagnée de façon personnalisée dans sa modernisation et sa transformation. C'est le second pilier du projet.

Des programmes ont été mis en place depuis mai 2015 dans la totalité des régions avec pour objectif d'accompagner 2 000 PMI et ETI d'ici fin 2016, sur la base d'un budget global de 200 M€ (objectif atteint en avance dès l'été 2016). Les entreprises concernées bénéficient de diagnostics personnalisés réalisés par des experts de l'Industrie du futur et financés principalement par les Conseils régionaux. Cet accompagnement, enrichi par les apports techniques et méthodologiques de l'Alliance et des services de l'Etat (DIRECCTE), permet aux chefs d'entreprises de mieux connaître les technologies dispo-

nibles, d'identifier les verrous (humain, organisation, compétences, financement) limitant l'accès à ces innovations et de repenser leur modèle économique.

Les projets issus de ces diagnostics peuvent bénéficier de prêts de Bpifrance et des dispositifs fiscaux d'aide à l'investissement. 719 M€ de prêts Industrie du futur ont déjà été distribués en septembre 2016 sur une enveloppe disponible de 2,5 Md€. Par ailleurs la mesure de suramortissement fiscal des dépenses liées à l'investissement apporte aux entreprises une réduction fiscale d'environ 13 % de la valeur des investissements productifs réalisés depuis avril 2015.

150 exemples concrets de déploiement de l'Industrie du futur figurent sur le site Internet de l'Alliance Industrie du futur. De même l'Alliance accorde un label aux projets les plus réussis. Communiquer ces cas concrets est en effet fondamental pour illustrer le changement et permettre aux chefs d'entreprise de se projeter concrètement dans leur projet de transformation.

### **L'évolution des situations de travail et leur impact sur la formation des salariés**

Assurer la montée en compétence des salariés de l'industrie vers les nouveaux métiers est le troisième pilier du programme Industrie du futur. L'objectif est de construire une vision prospective dans une démarche collective avec les partenaires sociaux, les organismes de formation et les acteurs de terrain <sup>(1)</sup>.

La formation aux nouveaux métiers constitue en effet la première condition du succès de l'Industrie du Futur. Elle accompagne la présence accrue du numérique et de la robotisation dans l'entreprise et cela concerne autant la formation initiale que la formation continue. C'est un enjeu essentiel dans le programme français, en lien notamment avec les partenaires sociaux.

Concrètement, en mars 2016 a été lancé pour 18 mois un projet « Osons l'Industrie » à l'initiative du Conseil National de l'Industrie et de l'Alliance. Ce projet vise à analyser différents types de projets de transformation, en déduire les conséquences sur l'organisation et les compétences requises, et élaborer des recommandations pour faire évoluer les référentiels de formation. L'objectif est également d'élaborer un portail Internet pour informer les élèves et leurs familles sur les métiers, les formations et les besoins de recrutement de l'industrie du futur.

Plus généralement, pour mettre en place sans tarder dans les territoires une offre de formation qui réponde à temps aux besoins de compétences du tissu industriel, il est essentiel de partager une vision de l'avenir de l'industrie et de ses besoins de compétences avec les acteurs du système éducatif et de la formation continue. Le projet Industrie du futur permet de tels échanges.

(1) Voir l'article d'Isabelle Martin dans les *Annales des Mines* de mai 2016, « Former pour l'inconnu », [http://www.annales.org/ri/2016/ri\\_mai\\_2016.html](http://www.annales.org/ri/2016/ri_mai_2016.html).

## Le renforcement de la coopération européenne et internationale

Le quatrième pilier concerne la coopération internationale. L'objectif est de nouer des partenariats stratégiques aux niveaux européen et international.

La plupart des pays industrialisés et la Commission Européenne ont lancé des programmes pour promouvoir les nouvelles technologies dans l'industrie. Le projet français Industrie du Futur a donc vocation à s'interfacer avec ces projets pour initier des coopérations avec d'autres pays.

Il s'agit également de mettre en place des alliances stratégiques sur les thématiques de la normalisation, afin de mieux représenter les intérêts français au sein des initiatives européennes ou mondiales. La normalisation est en effet un enjeu clé de l'industrie du futur, qui porte en elle la nécessaire interopérabilité des machines : les instances actuelles de normalisations, qu'il s'agisse du niveau français ou du niveau international (y compris européen), sont en général assez cloisonnées par secteurs industriels et peinent à traiter la transversalité portée par l'Industrie du futur.

Concrètement, des travaux sont menés avec 4 pays : États-Unis, Chine, Royaume-Uni et Allemagne. Des « ambassadeurs » issus des entreprises françaises de l'Alliance ont été définis pour promouvoir des travaux bilatéraux sur l'Industrie du futur.

C'est avec l'Allemagne que la coopération est la plus aboutie, ce qui est compréhensible lorsque l'on sait que la plateforme française a été largement conçue en miroir de son homologue allemand. Le partenariat s'est concrétisé par différentes réunions bilatérales au plus haut niveau et la formalisation le 25 avril 2016 d'un partenariat entre les plateformes « Industrie du futur » et « Industrie 4.0 ». Un plan d'actions commun a été préparé, portant notamment sur une stratégie commune en matière de normalisation et sur un rapprochement entre l'Institut Mines Télécom et la Technische Universität München sur la base d'une académie franco-allemande pour l'Industrie du futur.

## La promotion d'une Industrie du futur à la française

Enfin, la communication est essentielle. L'objectif est de valoriser les travaux menés dans les quatre premiers piliers et de faire connaître l'excellence de l'Industrie du futur à la française. L'intérêt de l'Alliance est ainsi évident : il s'agit de s'unir pour amplifier la notoriété de la marque France à l'international et porter une communication cohérente.

Au-delà d'efforts quotidiens pour diffuser un corpus d'informations extrêmement riches (citons en particulier le guide l'Industrie du futur <sup>(2)</sup>), cette communication s'est notamment cristallisée autour de la marque Creative France Industry qui a été lancée à la foire de Hanovre au printemps dernier en présence des ministres français et allemand. Par ailleurs, le premier salon de l'Industrie du futur aura lieu à Villepinte du 6 au 9 décembre 2016 sur près de 80 000 m<sup>2</sup> : cet événement d'ampleur internationale aura pour objectif d'être le fer de lance de l'Industrie du futur à la française.

## D'importants défis restent à venir pour les prochaines étapes

Poursuivre ces ambitions, les concrétiser par de nouveaux résultats tangibles, les amplifier en associant de nouveaux partenaires à la dynamique sont les principaux défis à venir. Si l'Alliance représentait à sa création environ un million de salariés en comptant les ressortissants de ses adhérents, il reste du chemin à parcourir pour toucher les trois millions de salariés de l'industrie et même au-delà.

Après un an de fonctionnement en mode Industrie du futur, des compléments d'action apparaissent nécessaires pour accélérer les transferts d'expérience d'une entreprise à l'autre. Il conviendra notamment de mieux définir et de partager largement des scénarios-types de création de valeur dans les différents domaines de la vie de l'entreprise.

La réflexion par filière ou par métier devra également être encouragée à l'avenir. Les technologies nouvelles prennent des modalités d'application particulièrement différentes d'une filière à l'autre (par exemple : l'automobile vs l'agro-alimentaire) et nous avons constaté qu'un dialogue entre pairs était une excellente manière de répondre aux attentes spécifiques des industries utilisatrices.

Plus largement, il s'agira de vaincre les réticences des uns et des autres à se lancer dans l'aventure numérique, en intensifiant les échanges d'expérience entre entreprises et en répondant aux craintes soulevées, notamment en matière de sécurité des systèmes d'information.

Il conviendra aussi de se doter d'outils plus précis pour mesurer finement la diffusion de l'Industrie du futur dans le tissu économique. Les indicateurs actuels se limitent à des indicateurs de moyens et peinent à décrire quantitativement les résultats globaux du programme Industrie du futur. Comme tout pilotage de politique publique, la problématique de l'évaluation est cruciale, mais le caractère diffus de la transformation numérique rend difficile la production d'indicateurs fiables.

Enfin, il conviendra bien sûr que ces actions soient complétées par de nouvelles mesures structurelles favorisant l'attractivité industrielle de la France au regard de ces nouveaux défis : soutenir les investissements sous-jacents, améliorer la formation professionnelle, poursuivre l'adaptation du droit (notamment du travail) à ces nouveaux enjeux ...

Cette démarche nourrit de grandes ambitions collectives, des PME aux grands groupes, des salariés aux pouvoirs publics. Réussir ce plan demandera du temps, de la continuité dans l'action et une forte volonté. 2017 sera probablement une échéance importante pour le programme Industrie du futur. Nous espérons que le consensus dégagé autour de ce programme, celui d'une France dotée d'une activité économique forte, innovante et capable de se mesurer avec les plus grandes économies mondiales, permettra d'assurer sa pérennité et son amplification.

(2) <http://industriedufutur.fim.net/#consulter>