

Cultivons notre industrie

Un défi culturel, humain et territorial

Préface de Thierry Weil



Presses des Mines



Fondation nationale entreprise et performance

PENSER L'AVENIR, POUR AGIR AU PRÉSENT

La FNEP

- Un lieu :
 - de réflexion partagée public/privé, d'échanges et de débats portant sur des sujets majeurs de l'actualité nationale et internationale, mettant en perspective des thèmes à dominante économique, environnementale et sociétale ;
 - offrant à chaque participant, une expérience unique de développement professionnel et personnel, et d'ouverture à l'international.
- Des missions annuelles d'études et de recherche pratique et prospective composées d'une dizaine de cadres de haut niveau, analysant les bonnes pratiques en Europe et hors d'Europe, sous l'égide de la FNEP et la haute autorité d'un « mentor », personnalité dont la notoriété est incontestée sur les sujets choisis.
- Des publications, fruit d'un travail collectif mêlant réflexions libres et innovantes, propositions concrètes et pragmatiques, dans une collection dédiée, pour une diffusion large auprès et au service des acteurs de l'économie.

ORGANISATIONS MEMBRES DE LA FNEP

Les entreprises fondatrices

Air France – AXA - BNP Paribas – EDF – Engie - Groupe Caisse des dépôts - Groupe La Poste - Paris Aéroport Groupe ADP – SNCF – TDF - Total

Les entreprises soutenant la FNEP

ATOS – GRTgaz - RTE - Siemens France - Transdev

Les ministères

Armées - Action et comptes publics - Économie et Finances – Enseignement supérieur, Recherche et Innovation – Intérieur - Transition écologique et solidaire

Les établissements d'enseignement supérieur

École nationale d'administration - École des Ponts ParisTech - Mines ParisTech - Sciences Po Paris

AUTRES PARTENAIRES

ADISSEO - La Fabrique de l'industrie

Association des lauréats de la FNEP-Club Pangloss - Cercle des Amis de la FNEP

La FNEP est membre affilié d'HESAM Université, communauté interdisciplinaire d'établissements d'enseignement supérieur

CULTIVONS NOTRE INDUSTRIE

Un défi culturel, humain et territorial

FNEP, *Cultivons notre industrie. Un défi culturel, humain et territorial*, Paris, Presses des Mines, FNEP, 2019.

ISBN : 978-2-35671-554-8

© Presses des MINES – TRANSVALOR, 2019

60, boulevard Saint-Michel - 75272 Paris Cedex 06 - France

presses@mines-paristech.fr

www.pressesdesmines.com

Dépôt légal 2019

Achevé d'imprimer en 2019

Par l'imprimerie CHIRAT, 42540 Saint-Just-La-Pendue

Cette publication a bénéficié du soutien de l'Institut Carnot M.I.N.E.S.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

Fondation Nationale Entreprise et Performance

CULTIVONS NOTRE INDUSTRIE

Un défi culturel, humain et territorial

Préface de Thierry Weil



Table des matières

Avant-propos	9
Préface	11
Co-auteurs	13
Remerciements	15
Résumé	17
Executive summary	21
Introduction	25
Produire en France : pour faire quoi?.....	25
La situation de l'industrie française s'est stabilisée depuis 2012	28
<i>La France a laissé s'affaiblir son industrie manufacturière</i>	28
<i>L'attractivité économique de la France stagne depuis 10 ans</i>	29
<i>Les compétitivités prix et hors-prix restent deux enjeux majeurs</i>	30
À la recherche d'inspirations pour un nouveau souffle industriel	31
Chapitre 1 - Gagner la bataille culturelle	33
L'industrie française, un problème d'image?	33
<i>Une image à changer auprès des jeunes</i>	34
<i>Des initiatives déjà à l'œuvre pour améliorer la visibilité et l'attractivité de l'industrie française</i>	35
<i>Promouvoir le « made in France » industriel</i>	37
La place de l'industrie, une question de culture	38
<i>L'importance de la maîtrise technique en Allemagne</i>	39
<i>Le prestige du design en Italie</i>	40
<i>La transmission des savoir-faire au cœur du modèle industriel suisse</i>	41
Développons notre culture industrielle.....	42
<i>Faire découvrir l'industrie</i>	42
<i>Attirer quatre types de visiteurs : clients, jeunes, décideurs, communautés locales</i>	44
<i>Organiser les visites en fonction des intérêts spécifiques</i>	45
<i>Un outil de promotion peu coûteux</i>	45
<i>À la conquête des jeunes!</i>	48
<i>À la conquête des femmes!</i>	52

Chapitre 2 - Préparer demain en misant sur l'humain	57
Anticiper les compétences nécessaires pour l'industrie de demain alors qu'il existe déjà des tensions pour répondre aux besoins actuels	57
<i>Renforcer les savoir-faire</i>	59
<i>Processus de production : n'oublions pas les fondamentaux !</i>	61
<i>Ne pas négliger les savoir-être</i>	63
<i>Apprendre en permanence, de manière plus agile, doit devenir la norme</i>	65
Valoriser l'apprentissage et les formations professionnelles techniques	67
<i>L'apprentissage : catalyseur du développement industriel et de la réduction du chômage des jeunes</i>	68
<i>Tirer parti de l'exemple des systèmes suisse et allemand : la dualité</i>	69
<i>Changer l'image de l'apprentissage en France</i>	75
<i>Mieux impliquer tous les acteurs du secteur</i>	78
<i>Créer des écoles internes de formation</i>	79
Chapitre 3 - Cultiver nos territoires pour l'industrie	81
Créer un terreau favorable	83
<i>Préparer et maintenir un territoire physiquement favorable à la production industrielle</i>	84
<i>Accorder une attention particulière à la gestion du foncier</i>	89
<i>Attirer et retenir les talents</i>	92
Bâtir et animer des écosystèmes locaux innovants	96
<i>Des acteurs publics aux rôles clairs pour accompagner les écosystèmes</i>	97
<i>Agir en réseau</i>	101
Chapitre 4 - Semer en pépinières	105
Dynamiser les structures de recherche en articulant mieux les financements.....	106
S'appuyer sur le numérique et l'industrie du futur	110
Aider les PME à grandir et à exporter	113
<i>Accompagner l'essor de l'entreprise industrielle dans toutes ses phases de croissance</i>	113
<i>Renforcer la politique fiscale au service de l'export et de l'innovation</i>	115
Deux exemples de pépinières industrielles d'avenir	117
<i>Le défi climatique : une opportunité pour de nouvelles filières industrielles</i>	117
<i>La filière bois</i>	120
Conclusion	127
Liste des personnes rencontrées	131
Bibliographie	139
Ouvrages rédigés sous l'égide de la FNEP	147

Avant-propos

En matière de politique industrielle et de plans de compétitivité destinés à enrayer la désindustrialisation rampante depuis les années 70, tout, ou presque, a été dit et écrit par nombre d'experts éminents, les rapports Attali et Gallois faisant référence notamment. Beaucoup d'initiatives ont été prises depuis 20 ans, telles que la Nouvelle France industrielle ou l'Industrie du Futur.

Les co-auteurs de *Cultivons notre industrie* ont choisi une grille de lecture différente : en partant des conséquences induites par cette désindustrialisation et notamment dans ses effets les plus nocifs, à savoir fracture sociale, rupture d'égalité entre territoires, mais aussi incapacité à valoriser le capital humain, ils considèrent qu'il ne doit y avoir ni fatalité, ni résignation.

Après de riches échanges avec des dirigeants ou responsables économiques en France et à l'étranger, ils souhaitent vous faire partager leur curiosité et leur envie de comprendre leur analyse, aussi lucide que non complaisante, leurs réflexions dénuées de toute influence partisane, ainsi que leurs convictions sur ce sujet.

Cet ouvrage confirme la volonté de la FNEP d'aborder des sujets économiques, après avoir fait la part belle à des thèmes à dominante sociétale ou environnementale. Il répond non seulement au projet initial des fondateurs de la FNEP en 1969, mais aussi à notre raison d'être et à ce que nous pensons être notre vocation : «Penser l'avenir, pour agir mieux au présent».

Nous aurons l'occasion dans l'année à venir, lors des événements organisés dans le cadre des 50 ans de la Fondation, de vous faire partager cette vision.

Je tiens à féliciter les auteurs de cet ouvrage pour leur engagement dans cette démarche aussi stimulante qu'enrichissante. J'y associe bien naturellement Thierry Weil, leur mentor, qui les a accompagnés avec bienveillance et regard critique tout au long de cette année d'études, mais aussi les membres du comité de lecture qui ont veillé à la pertinence de l'analyse et des propositions émises.

La FNEP se réjouit de la collaboration fructueuse et prometteuse avec la Fabrique de l'industrie, concrétisée notamment par la publication en commun de ces travaux, renforçant ainsi leur diffusion.

Je remercie les entreprises et les organisations faisant le choix de soutenir nos actions, marquant ainsi leur fidélité, condition indispensable à la vie de la FNEP. Nous sommes particulièrement heureux et fiers d'accueillir de nouvelles candidatures, portant un regard neuf sur les défis de notre futur commun.

Bonne lecture à tous !

Jérôme Nanty
Président de la FNEP

Préface

Il y a à peine douze ans, on trouvait encore de « bons esprits » pour douter de la réalité du changement climatique, de l'incapacité des marchés financiers à s'autoréguler ou de l'importance de conserver des fonctions de production en France.

Les rangs de ces prétendus sceptiques deviennent plus clairsemés, même si leur arrière-garde reste pugnace. Ainsi, il y a deux ans, deux économistes titrés qualifiaient encore de négationnistes ceux qui préconisaient de sauver l'industrie et appelaient à se débarrasser de leurs idées, sinon de leurs personnes¹. Trois ans plus tôt, deux de leurs collègues (qui s'étaient déjà exprimés mi-2007 pour expliquer qu'il était stupide de craindre une crise financière²), écrivaient que le concept de politique industrielle était une des « dix idées qui coulent la France »³.

Depuis, les habitants des régions sinistrées par la désindustrialisation ont voté pour le Brexit au Royaume-Uni, élu Donald Trump aux États-Unis et grossi les rangs des populistes dans tous les pays de l'Europe continentale, y compris chez nous.

L'industrie est en effet non seulement nécessaire à notre prospérité économique, mais aussi essentielle pour notre cohésion sociale et territoriale, ainsi que le lecteur du présent ouvrage s'en convaincra rapidement.

Il faut remercier la FNEP d'avoir choisi pour cette année et les deux suivantes ce thème encore sulfureux de la réindustrialisation. Ce choix n'était pas le plus fédérateur, et on ne peut que féliciter les neuf participants et les organisations qui les emploient d'avoir su discerner l'importance du sujet.

De leurs pérégrinations dans des pays proches ou lointains, mais aussi en France, ils ont tiré la conviction qu'un rebond industriel est indispensable, que la bataille est d'abord culturelle, que les territoires peuvent créer des écosystèmes favorables et surtout que le principal verrou est dans la formation des hommes et leur attirance pour les métiers liés à la production.

1 - Cahuc et Zylberberg, 2016.

2 - Landier et Thesmar, 2007.

3 - Landier et Thesmar, 2013.

Leur thèse conforte les travaux de La Fabrique de l'industrie, notamment sur *L'industrie, jardinière du territoire*⁴ et sur *L'industrie notre avenir*⁵, ceux de Pierre Veltz sur *La société hyper-industrielle*⁶ ou ceux de la chaire *Futurs de l'industrie et du travail*⁷.

Avec talent, Antoine, Caroline, Charles-Emmanuel, Charles-Henri, Christophe, François, Jacques, Nawal et Simon nous expliquent ici pourquoi il convient de développer en France une industrie performante, sobre en ressources, respectueuse des femmes et des hommes qu'elle emploie et des territoires où elle est implantée. Ils nous montrent comment cette industrie peut offrir des métiers attractifs et s'inscrire avec succès dans une économie ouverte, en contribuant à la fois à notre bien-être matériel et à l'harmonie de notre société.

Thierry Weil
Chaire FIT²
MINES ParisTech

4 - Bourdu et al., 2014.

5 - Veltz et Weil, 2015.

6 - Veltz, 2017.

7 - Decréau, 2018.

Co-auteurs

Nawal Desindes : originaire de Vendée, une terre d'industries, Nawal a occupé différents postes opérationnels et projets à la Direction moteurs avant de rejoindre la Direction financière d'Air France Industries.

Charles-Henri Guillot : fort de sa formation en sciences politiques, Charles-Henri a développé de solides compétences dans le domaine des politiques publiques. Passionné par les enjeux de développement local et des mobilités, il croit profondément dans la collaboration et les partenariats entre secteurs public et privé. C'est cette dynamique qu'il met en œuvre au sein de la Direction commerciale France du Groupe Transdev.

Charles-Emmanuel Impallomeni : ingénieur de formation, Charles-Emmanuel est adjoint au responsable de département infrastructures d'ADP Ingénierie après diverses expériences en direction d'études, de suivi de travaux et de projets. Des projets réalisés principalement à l'étranger (Afrique, Moyen-Orient) ont contribué à son ouverture et à l'apprentissage de méthodes différentes pour aborder des sujets.

Antoine Lagoutte : officier de gendarmerie chargé de mission auprès du directeur des soutiens et des finances de la gendarmerie nationale, Antoine possède une solide expérience opérationnelle en gendarmerie départementale qui lui a permis de découvrir la richesse des territoires et la diversité de leurs écosystèmes.

Christophe Mieveville : adjoint au responsable du pôle pilotage financier chez GRTgaz, Christophe bénéficie d'expériences diversifiées dans le management d'équipes opérationnelles techniques en distribution et transport de gaz. Sensible aux évolutions sociales et aux enjeux environnementaux, il est convaincu du rôle fondamental des entreprises pour innover, se réinventer et adapter notre monde aux enjeux de demain, en complément de celui de la puissance publique.

Caroline Mini : chef de projet senior à La Fabrique de l'industrie, Caroline est en charge des travaux sur l'investissement des entreprises et a également développé une expertise sur les technologies relatives à la croissance verte.

François Robin : passionné d'innovation, François a déposé son premier brevet pendant ses études, avant de le développer en Suisse. Il accompagne désormais la transformation digitale des processus métiers avec l'IoT pour les clients d'Atos

dans l'industrie et la grande distribution. Fidèle à ses racines, il a parallèlement créé en 2007 avec des investisseurs belges une usine de production de granulés de bois en Auvergne.

Jacques Tassy : directeur du Centre d'Exploitation Toulouse au sein de RTE. Son expérience l'a également conduit à travailler dans les domaines du développement, de l'ingénierie et de la maintenance du Réseau de Transport d'Electricité.

Simon Desindes : délégué de la mission Fnep 2018, chargé de participations à l'agence des participations de l'Etat, Simon a commencé sa carrière chez Safran avant de rejoindre la DGA où il a exercé différentes fonctions techniques puis stratégiques dans le domaine aéronautique.

Remerciements

Écrire un ouvrage collectif reprenant nos convictions forgées à travers nos voyages dans six pays est une expérience exceptionnelle. La confrontation des points de vue, la capacité à dégager un consensus, à participer à l'animation d'un groupe aux profils et aux expériences variés, au cours de périodes prises le plus souvent sur du temps personnel, sont sans doute les enseignements les plus précieux qui nous serviront pour le reste de notre vie professionnelle.

Nous remercions à ce titre nos entreprises et nos ministères de nous avoir donné l'occasion de pouvoir saisir cette opportunité de formation particulière.

Nous remercions bien évidemment la Fondation Nationale Entreprise et Performance de nous avoir sélectionnés et de nous avoir assistés dans l'organisation logistique de cette mission. À ce titre, nous remercions en particulier François Vaquier, délégué général de la FNEP, Dominique Filliatre-Simeon, secrétaire générale et François Lefèvre, responsable administratif.

Nous remercions particulièrement notre mentor Thierry Weil qui nous a fait bénéficier, par sa disponibilité et son accessibilité, de son expérience et de ses conseils éclairés, à la fois pour la préparation des voyages et de nos nombreuses rencontres, et pour la rédaction de l'ouvrage.

Nous remercions une fois encore les nombreuses personnes qui ont accepté de nous accorder de leur temps pour nous faire partager leurs convictions. La liste des personnes rencontrées se trouve en fin d'ouvrage. Nous souhaitons adresser une mention particulière à Grégoire Postel-Vinay qui a été un relais précieux pour les rencontres avec les services économiques à l'étranger et un relecteur assidu, ainsi qu'à Bruno Auger et François Gerin qui ont été des appuis efficaces dans l'organisation d'événements au cours de l'année.

Enfin nous remercions les membres de notre comité de lecture non cités précédemment qui ont également directement contribué à la qualité de l'ouvrage: Jean-François Chauveau, Jean-François Cuvier, Bertil de Fos, Catherine Dupont-Gateland, François Gayet, Sarah Guillou, Jean-Marie Hurtiger et Marie-Hélène Poinssot.

Résumé

L'industrie joue un rôle majeur dans la prospérité économique d'un pays. Source d'innovation, elle permet de développer les solutions nécessaires pour faire face aux enjeux sociétaux et environnementaux. Elle est pourvoyeuse d'emplois à différents niveaux de qualification et permet la création de nombreux emplois induits, tout en contribuant à une certaine cohésion sociale.

La mondialisation, le progrès technique et la croissance du secteur des services ont eu pour effet un recul de l'emploi industriel en France de 36 % entre 1980 et 2007⁸. La part de l'industrie manufacturière dans le PIB est passée de 14,1 % en 2000 à 10,2 % en 2016⁹. Depuis, la forte mobilisation de l'ensemble des acteurs publics et privés pour le renouveau d'une industrie puissante a remplacé la vision d'un pays sans usines. Si la France a su conserver des fleurons industriels dans de nombreux domaines et possède des territoires industriels performants, il importe pourtant de se demander comment réindustrialiser notre pays.

Les Français ont certes bénéficié d'une baisse significative du prix de nombreux biens de consommation courante. La rapidité du changement a laissé cependant des traces profondes dans des bassins industriels qui ont vu disparaître des centaines de milliers d'emplois depuis plus de trente ans, transformant en désert industriel des plaines autrefois fertiles. Les conséquences de ce déclin sont visibles : polarisation des territoires, pertes d'emplois induits locaux¹⁰, déficit de la balance commerciale. Alors que la part des dépenses publiques rapportée au PIB est jugée trop élevée, il est bon de souligner que si la France avait une valeur ajoutée par habitant équivalente à celle de l'Allemagne, qui a su garder une industrie forte, cette part ne représenterait que 49 % de notre PIB. À l'heure où la mondialisation est rejetée par une part croissante de la population dans les pays occidentaux, la redynamisation de l'industrie offre une opportunité pour maintenir notre cohésion sociale et celle de nos territoires.

Comment faciliter la production en France ? Pour tenter de répondre à cette question, nous nous sommes inspirés de nos voyages d'études dans six pays

8 - Demmou, 2010.

9 - Direction générale des entreprises, 2017.

10 - Sur la période 1995-2007, une étude de C. Malgouyres (2017) montre que chaque emploi détruit dans le secteur manufacturier induit la destruction d'environ 1,5 emploi supplémentaire au niveau local.

(Allemagne, Italie, Suisse, Angleterre, États-Unis, Corée du Sud) pour comprendre certains éléments déterminants du développement d'une industrie forte. Nous avons ainsi choisi de cibler nos idées «à cultiver» autour de trois piliers : la culture industrielle, la formation et les territoires.

Tout d'abord, l'industrie française souffre d'un déficit d'image. La perception négative de l'industrie, notamment auprès des jeunes, les dissuade de s'orienter vers ces métiers, et les industriels ont des difficultés de recrutement qui freinent leur compétitivité. Pour changer cette image, le contact direct et individuel est essentiel pour déconstruire les idées reçues et la manière dont l'industrie est présentée. De nombreux dispositifs existent déjà en France. Notre première idée à cultiver est de développer davantage les visites d'usines, d'ouvrir au grand public les portes de nos entreprises et de renforcer les liens entre l'école et l'industrie.

À l'image de ce que nous avons observé en Allemagne, la démonstration des métiers par des industriels au sein des écoles et le renforcement des échanges entre les industriels et les professeurs sont des moyens efficaces de faire connaître les métiers industriels aux élèves. Il nous semble important que les classes se déplacent en entreprise et que les élèves aient la possibilité, dans le cadre de ces immersions, d'appliquer les notions apprises à un cas concret industriel. Par ailleurs, nous proposons d'étudier la généralisation de dispositifs permettant à des professeurs principaux de classe de troisième qui accompagnent les élèves dans leur orientation d'aller dans des entreprises industrielles.

Ensuite, la formation initiale et continue est un enjeu majeur pour permettre à l'industrie de disposer de collaborateurs capables de relever les défis sociaux et environnementaux du XXI^e siècle. L'observation du système de formation duale, en alternance entre l'entreprise et l'école, notamment en Suisse, nous a confortés dans l'idée que ce type de formation permet de répondre aux besoins des entreprises avec des mises en situation professionnelle, et qu'il est nécessaire de le valoriser. Il est également important de reconnaître le temps passé par les employés-formateurs au sein de l'entreprise. Notre proposition est de comptabiliser ces heures dans le budget de formation de l'entreprise et d'accorder des avantages fiscaux en fonction du nombre d'heures effectuées.

La transformation numérique des procédés de production requiert une montée en compétences des salariés. En s'inspirant de la mise en place du crédit d'impôt formation en Italie sur les technologies de l'Industrie 4.0, nous recommandons l'étude d'un crédit d'impôt ou d'un mécanisme fiscal pour faciliter la formation des salariés aux outils numériques par les entreprises. Cette mesure, testée dans un

premier temps pour les technologies numériques, pourrait être élargie à d'autres types de formations.

Enfin, les entreprises industrielles doivent pouvoir s'appuyer sur les atouts du territoire pour exporter et travailler en réseau avec les autres acteurs de la chaîne de valeur. Le district italien est un exemple éclairant ayant permis aux petites et moyennes entreprises (PME) italiennes d'exporter plus facilement que leurs homologues françaises. Un «contrat local de réseau d'entreprises» pourrait être créé pour permettre à plusieurs entreprises d'exercer en commun une ou plusieurs activités économiques dans le cadre de leurs objets sociaux respectifs, et d'accroître leur capacité d'innovation et leur compétitivité. Cette forme d'organisation pourrait permettre de mutualiser les coûts, de mieux répondre aux besoins du client et de viser de nouveaux marchés.

Les collectivités territoriales jouent un rôle important pour faciliter l'implantation des entreprises et conserver les activités industrielles sur leurs territoires. L'accompagnement des PME par les acteurs locaux nous est apparu essentiel pour les aider à croître et à s'exporter. Nous pensons utile qu'ils accompagnent les entreprises pour rechercher des sites et regrouper, lorsque cela a du sens, les activités de production des entreprises et de leurs sous-traitants sur un même lieu. Ce regroupement permettra d'optimiser l'emprise immobilière des usines et de réduire la taxe foncière industrielle payée par l'entreprise.

De nombreuses initiatives sont déjà mises en œuvre en France. Nous pouvons faire encore plus, et notre mission d'étude nous a montré que des approches innovantes et réussies mises en place dans les pays visités sont possibles. Nous espérons que les lecteurs trouveront parmi ces graines «à cultiver», tirées des pratiques observées chez nos voisins et partenaires à l'étranger, des sources d'inspiration pour les débats en cours sur la réindustrialisation de notre pays, et surtout l'envie d'agir.

Executive summary

Industry is a key pillar of any country's economic prosperity. Industry is a source of innovation and plays a vital role in addressing today's social and environmental challenges. Industry creates both direct and indirect employment, at all skill levels, and reinforces social cohesion.

Globalisation, technical progress and service sector expansion have led to a 36% decline in industrial sector employment in France between 1980 and 2007. The percentage of French GDP represented by the manufacturing sector declined from 14.1% in 2000 to 10.2% in 2016. But since 2016, there have been important initiatives from both the public and the private sector, advocating the renewal and the reinforcement of the industrial sector - this now replaces a previous vision of a country without any traditional industry. It is a fact that France today has been able to retain key industries in diverse sectors and has performing industrial areas, the question of how to support the reindustrialisation has never been so relevant.

French consumers have seen a significant decrease in the prices of basic consumer goods. But the speed of industrial sector change over the last thirty years has had a devastating impact in certain regions (hundreds of thousands of job losses), transforming once flourishing and fertile zones into industrial deserts. The consequences of this industrial decline are clearly visible: polarisation of regions; decrease in indirect local employment; trade balance deficits. Whilst the percentage of public spending in the French GDP figure is considered relatively high, it is arguable that if France had an added value per inhabitant similar to that of Germany, it would only represent 49% of the GDP figure. At a time when a large proportion of Western European populations are expressing anti-globalisation sentiments, the revitalisation of the industrial sector offers us a unique opportunity to reinforce and strengthen social and regional ties.

How to facilitate the development of the industrial sector in France? To answer this question, we drew comparisons from six countries (Germany, Italy, Switzerland, the United Kingdom, the United States and South Korea) that we visited as part of this study, to understand what are the determining factors for the development of a robust industrial sector. Our ensuing "ideas to grow" are drawn up around three major themes: Industrial Culture; Regions; and Vocational Training.

The French industrial sector has a poor image in the public eye. This negative perception of the industrial sector, especially among younger age groups, discourages young employees from choosing occupations in industry, and industrial sector employers have significant difficulties to recruit, the consequence of which has a direct impact on their competitiveness. To change this negative perception, direct and personal interaction is required to break down the preconceptions of the industrial sector. Several initiatives have already been implemented. Our first idea is thus to foster and promote more on-site factory visits; to encourage public access to industrial enterprises; and to reinforce the close relationships between schools and industry.

From our observations in Germany, we noticed that regular presentations of industrial activities in schools and close relationships between industrials and teachers are a very effective means to familiarise schoolchildren with industrial employment vocations. It is important that classes of students visit factories and that students can apply concepts learnt in the classroom to practical industrial case studies. Moreover, we propose that an initiative be launched offering teachers in middle school (those who coach students in their career choices) the opportunity to visit industrial companies.

Basic and continuing education is key for the industrial sector to be able to recruit a workforce with the necessary skills to address the social and environmental challenges of the 21st century. From our observations in Switzerland, dual training models, in which the student spends time both in school and in a company, help meet the company needs with a targeted and effective on-site professional training. Under such a model, it is key to recognise the time spent by tutor employees in the accomplishment of the training role. Our proposition therefore is to register these hours under the company's training budget and to afford a tax benefit to the employer, correlated to the number of hours devoted to the training.

The digital transformation of manufacturing processes requires significant upgrade in employee work skills. In Italy, a tax credit is given for the provision of training programmes in digital technologies. We recommend the study of the introduction of a similar tax credit or tax allowance for French corporates, to facilitate the training of employees in digital technologies. Also, this initiative could be tested in a first phase, in relation to digital technology training and then later opened up to other fields of training.

Finally, industrial companies rely on the strengths of their regions to export and to network with other actors along the industrial production value chain. The 'Italian District' is an interesting example that demonstrates how Italian SMEs

are more successful in exporting their products than their French counterparts. A 'Regional Corporate Network Contract' model could be rolled out, allowing multiple companies to collaborate, increasing innovation and competitiveness. This type of organization offers participants the advantage of being able to pool costs, better satisfy client requirements and target new markets.

Local Authorities play a key role in the facilitation of the establishment of new companies and in the retention of regional industrial activities. The support of SMEs from local actors is key to assist them to grow and increase exports. In our view, it is important to support companies in the process of identifying sites to regroup their manufacturing activities with those of their suppliers. Such an initiative would result in the optimisation of real estate occupancy and the reduction of real estate tax paid by industrial companies.

Many initiatives have already been implemented in France. But we can do more, and our foreign study comparison clearly demonstrates that more innovative and successful initiatives exist, and that they can be successfully implemented. We hope that our readers are inspired by the examples that we have drawn from the best practices and insights that we observed abroad, and that we have provided some food for thought for the important and topical discussions on the subject of the reindustrialisation of France.

Introduction

Comment donner une définition incarnée et mobilisatrice de l'industrie pour remplacer les formulations classiques destinées à réaliser des statistiques? «*Science discerns the laws of nature. Industry applies them to the needs of man*»: cette inscription sur la coupole du musée des sciences et de l'industrie de Chicago donne probablement la définition de l'industrie la plus enthousiasmante. On pourrait la traduire littéralement par «la science vise à révéler les lois de la nature, l'industrie à les appliquer aux besoins de l'homme». L'industrie est en effet considérée comme une activité indispensable au bien-être et au progrès social. Pour satisfaire des demandes toujours renouvelées, elle est structurellement contrainte à une remise en question permanente de son organisation et de ses produits, dans un contexte de concurrence accrue et de nécessité de transition écologique.

L'abaissement drastique des coûts de transport et le déploiement de réseaux de télécommunications mondiaux ont accéléré la mondialisation de l'économie, qui a suscité la désindustrialisation d'une France dont de nombreux secteurs n'étaient plus suffisamment compétitifs. La part de l'industrie manufacturière dans le produit intérieur brut (PIB) est ainsi passée de 14,1 % en 2000 à 10,2 % en 2016, tandis que l'Allemagne a su maintenir la part de l'industrie autour de 23 % du PIB depuis 2000. Alors que la mondialisation est une tendance de fond, la France a-t-elle encore intérêt à redonner une impulsion à l'activité industrielle sur son territoire? En a-t-elle les moyens? Doit-on et comment peut-on faciliter la production en France?

Dans la suite, après une description rapide des nombreux intérêts au maintien d'une production en France, la situation actuelle de l'industrie française sera rappelée avant que ne soient détaillées les orientations que nous avons retenues dans ce rapport.

Produire en France : pour faire quoi ?

Produire en France, cet objectif est dans l'air du temps et porté au plus haut niveau politique¹¹. L'État multiplie depuis plusieurs années les initiatives pour y parvenir: ministère du Redressement productif, Nouvelle France industrielle,

11 - «Pour aller plus loin sur le pouvoir d'achat, il faut produire plus et avoir une industrie plus compétitive» Emmanuel Macron, 14 novembre 2018, et discours du Premier ministre le 20 novembre 2018 pour le Conseil national de l'industrie.

Conseil national de l'industrie, Conseil national de la productivité, loi Pacte, French Fab, loi Travail, réforme de l'apprentissage, crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE)... La stratégie de l'État dans le domaine, sa communication et sa mise en œuvre restent pour autant mal perçues. Son implication est néanmoins indispensable pour la création d'un écosystème favorable.

Vouloir encourager la production sur le sol national, est-ce néanmoins chercher à rester accroché à une image d'Épinal de la France des années 60, alors que le secteur des services représente en France en 2017 plus de 78 % du produit intérieur brut du pays ? Un euro de valeur ajoutée¹² dans le transport, la logistique ou le commerce de détail ne produit-il pas le même bénéfice économique qu'un euro issu d'une activité de production ? Les réponses à ces deux questions sont négatives. Produire n'est pas une activité comme les autres. Il est difficile de vendre un service en l'absence de biens.

Opposer activités de services et industrie est d'ailleurs devenu inopérant.

Cette distinction reste influencée par un découpage statistique qui n'a pas suivi l'évolution des organisations industrielles. L'activité productive consiste de plus en plus à fournir un bien avec des services associés. On vend un moteur d'avion avec un contrat d'entretien à l'heure de vol, une voiture en leasing, une *box* Internet avec un abonnement à de la vidéo à la demande... La France se distingue d'ailleurs des autres pays industrialisés par sa capacité à les intégrer. La valeur ajoutée des « produits » dans les exportations industrielles françaises est constituée à 47 % par les services qui leur sont incorporés (32 % aux États-Unis, 36 % en Allemagne, 30 % en Chine et Corée du Sud)¹³.

Des activités de production, qui s'appuient nécessairement sur la présence d'une industrie manufacturière locale, **présentent de nombreux avantages** :

- **Elles permettent de profiter de la croissance mondiale.** Depuis 2010, la croissance mondiale a toujours été supérieure à 2,5 %, celle de la France stagnant autour de 1 %. Or on ne peut pas capter cette croissance sans développer une offre compétitive de biens et de services que des clients étrangers voudront acheter.
- **Elles participent à la cohésion nationale.** La présence de l'industrie sur le territoire est en général mieux répartie que de nombreuses activités de services qui se concentrent dans les zones très urbanisées.

12 - La valeur ajoutée est la différence entre la valeur finale de la production d'un agent économique (valorisée par le chiffre d'affaires pour une entreprise) et la valeur des biens qui ont été consommés par le processus de production (consommations intermédiaires, comme les matières premières) au cours d'une période donnée.

13 - Levinson, 2017.

L'industrie a un rôle régulateur, du moins tant qu'elle est maintenue ou se développe. En réduisant le nombre d'emplois intermédiaires comparativement bien rémunérés et les possibilités d'ascension sociale, la désindustrialisation accélère la crainte de déclassement des classes moyennes des pays industrialisés. Ce sont les régions anglaises frappées par une désindustrialisation rapide qui se sont majoritairement prononcées pour le **Brexit**. Quatre mois plus tard, **Donald Trump** a pu compter, pour s'imposer, sur le vote « surprise » de trois États de la *Rust Belt*¹⁴ qui votaient démocrate depuis 1988 (Pennsylvanie, Wisconsin et Michigan)¹⁵.

- **Elles concentrent les activités de recherche et de développement sur le sol national. À 72 %, les activités françaises de recherche et développement (R&D) sont en effet conduites par les entreprises industrielles manufacturières françaises** (23,2 milliards d'euros) en 2016¹⁶. Dans les activités de services, **63 % des 7,5 milliards d'euros investis le sont dans les activités informatiques et les services d'information ainsi que dans les activités spécialisées scientifiques et techniques**, qui sont souvent des moyens de répondre à des besoins du tissu industriel. Si la France souhaite apporter des réponses aux grands enjeux du XXI^e siècle (transition écologique, nouvelles mobilités, transformation numérique, etc.), elle ne pourra le faire qu'avec une industrie nationale forte. La proximité des activités de production permet en effet de mieux appréhender la conception du produit et son processus de réalisation, permettant des cycles d'amélioration beaucoup plus rapides.
- **Elles sont nécessaires à notre souveraineté.** L'existence d'une base industrielle et technologique de défense nationale ou européenne est une condition de notre autonomie d'action. Sans la maîtrise de capacités de production au meilleur niveau technologique, notre sécurité intérieure et extérieure peut être remise en cause du jour au lendemain. Par son investissement continu depuis plus de soixante ans dans le tissu industriel, la France dispose d'ailleurs d'une base industrielle et technologique de défense de premier rang mondial, contributrice nette à sa balance commerciale et représentant plus de 200 000 emplois.

14 - La *Rust Belt* (en français: «ceinture de la rouille»), est le surnom d'une région industrielle des États-Unis. Elle est nommée jusque dans les années 1970 la *Manufacturing Belt* («ceinture des usines»); ce changement d'appellation est dû à l'évolution économique de la région. Celle-ci correspondait de longue date à une zone de développement des industries lourdes. À la suite de leur déclin, une partie de la population a quitté ces anciens centres économiques pour s'installer dans des régions plus dynamiques.

15 - Fottorino, 2016. L'analyse du vote Trump révèle que ce sont les populations blanches, souvent moins diplômées et premières victimes des délocalisations industrielles depuis 2000 qui ont fait basculer le vote, sensibles au discours prônant la réindustrialisation («Make America great again»).

16 - Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2018.

La situation de l'industrie française s'est stabilisée depuis 2012

La France a laissé s'affaiblir son industrie manufacturière

Malgré les nombreuses initiatives visant à favoriser le développement de l'industrie depuis de nombreuses années, **la France ne produit pas plus de produits manufacturés qu'en 1998 alors que leur demande intérieure a augmenté de plus de 60%** depuis cette date¹⁷. Après la chute brutale de la part de l'industrie dans la création de richesse nationale, mise en lumière par le rapport Gallois¹⁸, la situation de l'industrie française s'est stabilisée depuis 2012. En reprenant les mêmes éléments que ceux présentés dans le rapport, on notera les points suivants.

La part de marché mondiale des produits manufacturés français a significativement baissé (de 4,7% en 2006 à 3,5% en 2016), baisse observée néanmoins chez tous les grands pays industriels¹⁹, à l'exception des États-Unis (stable sur la période autour de 9,5%) et de la Chine (forte hausse de 10,5% en 2006 à 17% en 2016 qui a renforcé son statut d'«usine du monde»). La balance des biens et services, qui représente la différence entre les exportations et les importations, reste négative depuis 2006. Le solde entre importations et exportations de produits manufacturés a poursuivi sa dégradation en passant **de -48,2 milliards d'euros pour atteindre -53,6 milliards d'euros en 2018**²⁰ (la balance des services reste positive à +28 milliards d'euros en 2018, portée par le tourisme). Conséquence de cette situation dégradée, **le solde courant**, qui mesure le besoin de financement extérieur de la France, se dégrade en 2018 à **-0,7% du PIB**. **La perte de compétitivité de l'industrie française a ainsi des effets majeurs sur l'économie française.**

La part de l'industrie (hors construction) dans la valeur ajoutée totale en France est passée de 16,5% en 2000 à 12,4% en 2012 et se maintient à ce niveau depuis lors (12,6% en 2016)²¹. La part de l'industrie manufacturière s'élève à 10,2%.

17 - Ansel, Rousseau et Novelli, 2018.

18 - Gallois, 2012.

19 - Mais dans une moindre mesure en Allemagne, ses parts de marché passant de 11,2 à 10,1%.

20 - Seuls deux secteurs agrégés contribuent positivement au solde commercial : les produits des industries agroalimentaires (grâce aux boissons, aux produits laitiers et aux glaces) et les matériels de transport (principalement grâce à l'aéronautique). Source : commerce extérieur, 2019.

21 - Direction générale des entreprises, 2017.

Les emplois industriels (hors construction) sont passés de 4 millions en 2000 à 3,1 millions (estimé)²² fin 2018, dont 2,8 millions de salariés dans l'industrie manufacturière représentant 11,1 % de l'emploi salarié total, soit 200 000 emplois de moins qu'en 2012.

L'attractivité économique de la France stagne depuis 10 ans

Même si la méthodologie des classements internationaux peut toujours susciter des critiques, il est intéressant de comparer la France avec ses voisins, et en particulier avec les pays que nous avons visités. La France se classe ainsi au 22^e rang (perdant une place entre 2016 et 2017, quasi-stable depuis 10 ans) dans le classement global sur la compétitivité du Forum économique mondial 2017-2018²³, dominé par la Suisse, les États-Unis et Singapour, l'Allemagne étant 5^e. La France est certes louée (cf. tableau 1), pour la qualité de ses infrastructures mais les «**lourdeurs administratives**» (115^e), les «**pratiques d'embauches et de licenciement**» (133^e), la «**taxation sur le travail**» (119^e) et le «**dialogue social**» (109^e) sont mentionnés comme des points à améliorer²⁴. Sur ces items, l'Allemagne, la Suisse ou les États-Unis se distinguent très nettement.

Item	France	Allemagne	Suisse	Italie	Royaume-Uni	Corée du Sud	USA
Classement général	22	5	1	43	8	26	2
Infrastructure	7	10	6	27	11	8	9
Lourdeurs administratives	115	7	6	134	32	95	12
Embauche et licenciement	133	18	2	127	8	88	5
Taxation sur le travail	119	34	5	127	42	60	15
Dialogue social	109	21	1	102	19	130	14
Nombre de procédures pour créer une entreprise	36	104	53	53	18	2	53
Flexibilité sur la détermination du salaire	59	114	6	131	14	62	18

Tableau 1 - Comparatif des classements sur quelques items choisis entre les pays visités lors de la mission d'étude (source : rapport Global Competitiveness Index 2017-2018)

Toutefois, les mesures récentes (loi Travail, réforme de l'apprentissage, loi Pacte...) prises en France visent à changer la donne. Elles portent d'ailleurs systématiquement

22 - Insee, 2019.

23 - Classement réalisé au moyen d'un sondage de dirigeants exécutifs de sociétés.

24 - L'étude a été réalisée avant la mise en œuvre des ordonnances réformant le droit du travail.

sur les points faibles de la France dans les classements internationaux au regard de la compétitivité : réduction de la fiscalité des entreprises et de la complexité administrative, attractivité des talents, simplification des règles concernant le droit du travail. Ces efforts se traduisent par une progression de 18 places dans les intentions d'investir en France pour des investissements mondialement mobiles, tant de firmes étrangères que françaises, dans le baromètre d'EY pour 2018. Dans le même classement, l'Allemagne recule légèrement, tandis que le Royaume-Uni descend significativement d'une année sur l'autre du fait du Brexit.

Les compétitivités prix et hors-prix restent deux enjeux majeurs

L'écart de **fiscalité des entreprises françaises** avec les entreprises industrielles allemandes, rappelé encore récemment²⁵, représente 6 points de valeur ajoutée, et **limite leur capacité à améliorer leur compétitivité prix**. Un grand nombre de ces prélèvements sont opérés même si l'entreprise ne dégage pas de bénéfice. Par ailleurs, l'augmentation continue des dépenses sociales a été financée en France par un alourdissement des prélèvements pesant sur les salaires ou le capital. La mise en place récente d'une politique visant à financer les dépenses par une taxation sur une assiette plus large ne pourra pas en effacer rapidement les effets délétères sur la compétitivité.

Néanmoins, les mesures prises depuis 2012 (CICE et pacte de responsabilité et de solidarité) ont permis aux entreprises de restaurer des marges plus importantes, qui ont atteint 38 % pour l'industrie manufacturière en 2017²⁶ (après une baisse des marges des entreprises de 30 % à 21 % sur la période 2000-2011 à l'opposé de celles des entreprises allemandes²⁷). Par ailleurs, même si cela doit se confirmer dans les années à venir, le **coût du travail horaire dans l'industrie manufacturière en France en 2017 (38,1 euros)** reste élevé par rapport à la moyenne de la zone euro (33 euros) de l'Italie (27,2 euros) ou de l'Espagne (22,9 euros) mais est **inférieur à celui de l'Allemagne (40,1 euros)**.

La compétitivité hors-prix traduit la capacité des entreprises à vendre indépendamment des prix pratiqués. Son niveau dépend des caractéristiques des produits (contenu en innovation, design, fiabilité) et de celles des producteurs et des vendeurs (image de marque, réputation, service après-vente). Or, sur ce plan, **la France souffre en moyenne d'un rapport qualité/prix de ses produits**

25 - Dubief et Le Pape, 2018.

26 - Direction générale des entreprises, 2018.

27 - Coe-Rexecode, 2013.

perçu comme défavorable, sauf dans quelques secteurs industriels d'excellence (aéronautique, luxe, chimie). La production française se trouve ainsi prise en étau entre les produits de basse qualité fournis à bas coût par l'Asie de manière générale et les produits de meilleure qualité fournis à des prix parfois inférieurs par le Royaume-Uni, le Japon, les États-Unis ou l'Allemagne. Trois causes, en partie imputables au besoin de maintenir des niveaux de marge suffisants, peuvent être invoquées :

- **une spécialisation industrielle dans des secteurs peu technologiques** (malgré quelques fleurons dans l'aéronautique, l'automobile ou le spatial), qui se traduit par une faible dépense globale de R&D des entreprises (2,2% du PIB au total en 2016, contre 2,9% pour l'Allemagne ou 3,3% pour la Suède²⁸). Or la R&D est un moteur de la montée en gamme des produits et de l'outil industriel;
- **un retard notable dans l'adoption des technologies numériques** malgré un investissement élevé des entreprises dans les logiciels comparativement à nos partenaires européens;
- **un sous-investissement depuis plus de 20 ans dans les machines et équipements par rapport à nos grands voisins**. Le taux d'investissement (en points de pourcentage de la valeur ajoutée) en machines et équipements est ainsi resté stable autour de 7% depuis 1995, de 2% inférieur sur toute la période à celui de l'Allemagne, et près de 10% inférieur à celui de l'Italie.

À la recherche d'inspirations pour un nouveau souffle industriel

Comment avons-nous choisi les pays visités dans le but d'y chercher des pistes de réflexion au service de la redynamisation de la production en France ?

Nous avons d'abord souhaité voir des pays voisins qui, malgré l'accélération de la compétition mondiale, ont réussi à conserver une industrie manufacturière exportatrice nette, comme l'Italie, la Suisse ou l'Allemagne. Il nous paraissait par ailleurs utile de nous rendre dans les pays où la désindustrialisation avait été identifiée comme une cause majeure des deux séismes politiques de 2016 : le Brexit et l'élection de Donald Trump. En retenant l'Angleterre qui a voté majoritairement pour la sortie de l'Union et certains États américains de la *Rust Belt*, nous avons cherché à voir quel rôle avaient joué les décisions politiques des dernières années dans l'évolution de l'industrie et quelles leçons en tirer. Enfin, la Corée du Sud, éloignée de notre modèle culturel et disposant d'un des taux de robotisation les plus élevés du monde,

28 - Eurostat, 2017.

nous a paru être un excellent moyen de sortir d'une vision purement «occidentale» du sujet et d'observer une industrie compétitive au niveau mondial.

Au cours de ces six voyages d'études, nous avons observé l'importance de l'industrie dans l'économie nationale et dans l'esprit des décideurs, en nous focalisant sur le retour d'expérience et l'examen de dispositifs existants. En confrontant les visions de nombreux industriels, chefs d'entreprises, acteurs étatiques et collectivités locales à celles de leurs homologues français, nous avons cherché à élaborer des idées «à cultiver» pour atteindre cet objectif essentiel d'une industrie française performante et ouverte sur le monde, capable de répondre aux enjeux économiques et sociétaux du XXI^e siècle. L'état actuel de l'industrie est la conséquence de choix politiques, économiques et collectifs des quarante dernières années. L'exemple allemand montre pourtant que le découragement serait coupable. Les effets des réformes ne se voient que sur le temps long. Il faut donc une volonté collective de défendre l'industrie et de chercher à maintenir un cap. Ceci ne peut se faire sans une intense pédagogie.

La France dispose d'atouts et de potentiels d'amélioration considérables pour augmenter la part de valeur ajoutée de ses entreprises productrices de biens et de services. La taille de son marché intérieur, la qualité de sa recherche et de son innovation ou de ses infrastructures restent des leviers majeurs lui permettant de redynamiser sa production nationale. Pour ne pas remettre en cause le modèle social français, la reconquête de parts de marché ne peut pas venir de la seule recherche de réduction des coûts.

Nous avons pris le parti de **ne pas aborder en tant que tels les enjeux technologiques et de ne pas traiter le sujet de la fiscalité ou de l'environnement normatif européen** de manière approfondie, laissant au lecteur la liberté de se tourner vers les nombreux rapports récents qui traitent, par filière ou de manière transverse, ces questions. S'ils doivent faire l'objet d'une attention particulière, **ces sujets ne nous sont pas apparus comme les points les plus distinctifs au regard des pays visités**. Nous avons identifié à l'issue de nos missions **trois axes prioritaires** qui seront développés dans la suite de l'ouvrage :

- gagner la bataille culturelle ;
- préparer demain en misant sur l'humain ;
- cultiver nos territoires industriels.

Enfin, une dernière partie expose les quelques «graines» à faire germer découvertes lors de nos entretiens et nos voyages, avec l'objectif de donner au lecteur des pistes et des domaines où le renouveau industriel peut s'incarner.

Chapitre 1

Gagner la bataille culturelle

L'industrie française, un problème d'image ?

Une prise de conscience que la France serait allée trop loin dans la désindustrialisation s'est lentement diffusée depuis quelques années. Il n'y a pour autant pas de consensus national sur le rôle que doit jouer l'industrie dans la société française. La multiplication des événements autour de l'industrie (tables rondes, salons, groupes de travail) permet de valoriser et de faire connaître les métiers industriels mais ces rencontres rassemblent généralement des personnes déjà informées ou convaincues. Il est nécessaire de sensibiliser plus largement les citoyens, alors que l'industrie reste très souvent associée, via les journaux télévisés ou l'actualité, aux fermetures d'usine.

L'industrie bénéficie aujourd'hui de vents porteurs grâce à l'image d'une nouvelle frontière technologique à laquelle elle cherche à s'associer et qu'il convient de promouvoir. Robotisation, Internet des objets, intelligence artificielle (IA), traitement massif de données et fabrication additive sont des concepts porteurs pour des populations de jeunes et de moins jeunes de plus en plus connectés. Elle ne doit pas pour autant s'enfermer dans cette vision idéalisée par rapport à la réalité de nombre de PME et d'entreprises de taille intermédiaire (ETI), mais plutôt s'en servir comme porte d'entrée auprès de jeunes qui sont confrontés tardivement au monde du travail. C'est d'ailleurs auprès d'eux que les principaux efforts d'information et de communication nous semblent prioritaires à mener. L'industrie présente en effet de nombreux avantages (salaires plus élevés, métiers qualifiés, ancrage territorial) à valoriser. Une participation plus importante des femmes aux métiers industriels, moins pénibles qu'autrefois, devrait en particulier être encouragée et contribuerait à atténuer en partie les difficultés de recrutement. **En effet, l'industrie française peine à recruter.** Sur les 202 904 projets de recrutement dans l'industrie en 2018, 50,3 % sont jugés difficiles²⁹. Plus de 30 000 postes ne sont pas pourvus dans l'industrie, faute de candidats, alors que près de 550 000 jeunes sont au chômage³⁰. Le déficit d'attractivité des métiers

29 - Pôle emploi, 2018a.

30 - Insee, 2018a.

industriels et la pénurie de candidats ayant les compétences nécessaires font partie des principales raisons³¹ expliquant ces difficultés de recrutement qui affectent la compétitivité de l'industrie.

Une image à changer auprès des jeunes

Seulement **75 % des lycéens en séries scientifique et technologique interrogés ont une perception positive de l'industrie**, dans un sondage réalisé pour Arts et Métiers ParisTech en 2018, alors que ce taux s'élève à 94 % pour le secteur des entreprises technologiques³².

Les lycéens interrogés qui ont une opinion négative de l'industrie mettent en avant les fermetures d'usines, les licenciements et les conditions de travail peu attrayantes. Ils associent le travail industriel à des tâches pénibles et répétitives. En effet, les images évoquées sont celles des hauts fourneaux ou des chaînes de production, dans les secteurs automobiles, pharmaceutiques ou agroalimentaires, où la répétitivité des tâches rebute. C'est l'image du travail à la chaîne comme celui que raconte Charlie Chaplin dans le film *Les Temps modernes*, abrutissant et aliénant. L'usine est représentée comme une source de conflits, de pollution, et n'attire pas les jeunes générations.

Pourtant, les jeunes ouvriers qui débutent leur carrière dans l'industrie ont un salaire plus élevé que s'ils avaient commencé dans le secteur tertiaire, et leur évolution salariale est plus importante. Ils accèdent aussi plus fréquemment à un poste qualifié³³.

L'industrie est mise en lumière dans les médias au travers d'événements singuliers qui en nourrissent une perception négative, comme la fermeture de sites de production ou la menace d'une catastrophe environnementale.

Que retient-on alors des «affaires industrielles» de l'année? On se souvient de l'aspect humain: témoignages d'ouvriers en colère car ils ont perdu leur emploi, consommateurs trahis par des industriels peu scrupuleux, citoyens inquiets ou exaspérés par la pollution du site industriel voisin. Des images d'une industrie en déclin, inadaptée au monde actuel et nocive sont véhiculées et fondent notre représentation!

31 - Pôle emploi, 2018b.

32 - OpinionWay, 2018.

33 - Mini, 2018.

La perception négative de l'industrie serait d'origine culturelle. «C'est en abordant les problèmes par leurs racines culturelles que nous parviendrons à les traiter», indique Louis Gallois³⁴.

Lors de nos voyages, les différences d'approche culturelle étaient manifestes. Ainsi, en Allemagne, la question ne se pose même pas : l'industrie compte ; elle séduit par ses nouvelles technologies. L'industrie italienne met en avant «le beau et le bien fait». En Suisse, le savoir-faire des métiers manuels et industriels est transmis avec fierté aux jeunes apprentis. À l'opposé, l'Angleterre se revendique comme une nation de services ; le sort de l'industrie y est laissé à la «main invisible du marché».

Nous avons défendu dans l'introduction l'idée que notre pays ne pouvait se passer d'industrie : la majorité des citoyens doit en être convaincue ! Une telle transformation est nécessairement lente. Il faudra du temps pour changer profondément l'image de l'industrie, d'où notre conviction de l'importance d'initier des actions en particulier ciblées sur les plus jeunes.

Des initiatives déjà à l'œuvre pour améliorer la visibilité et l'attractivité de l'industrie française

Depuis plusieurs années, les institutions publiques et les entreprises ont commencé à parler d'industrie, souhaitant en changer l'image, et **les initiatives visant à promouvoir l'industrie française ont fleuri**. La French Fab créée en 2017 fédère les acteurs de l'industrie française pour accélérer son développement et sa transformation par les nouvelles technologies, ainsi que pour mettre en valeur les métiers industriels. On entend souvent les décideurs politiques dire qu'il faut miser sur les filières dites d'avenir. Autour du projet de l'Industrie du futur, nouvelle matrice de la stratégie industrielle française, l'État cherche à accompagner la modernisation de l'outil industriel et à transformer son modèle économique par le numérique.

Huit éditions de La Semaine de l'industrie³⁵ ont été organisées en France depuis 2011 avec pour objectif l'amélioration de l'attractivité de l'industrie. En 2018, elle a impliqué 300 000 participants autour de 2 918 événements pédagogiques et de découvertes organisés sur tout le territoire. Dans ce cadre, des *job datings*, des forums ou des conférences/débats se sont adressés particulièrement aux

34 - In Veltz et Weil (dir), 2015, p 233.

35 - <https://www.entreprises.gouv.fr/semaine-industrie>

jeunes pour leur présenter les métiers et les besoins de recrutement. Il s'agissait de promouvoir l'image d'une industrie moderne et innovante. Le focus 2018 était d'ailleurs «l'industrie connectée».

L'exposition l'Usine Extraordinaire organisée en novembre 2018 à l'initiative de la FIM (Fédération des industriels mécaniques), l'UIMM (Union des industries et métiers de la métallurgie), l'Alliance pour l'industrie du futur et Bpifrance, a rassemblé des industriels et le grand public dans un lieu propice aux rencontres et aux échanges. Le sous-titre de cet événement en explicitait l'objectif : «L'usine qui vous fait changer d'idée sur l'usine». Nous nous sommes rendus à cet événement, pour lequel le jeune public était là encore particulièrement visé. Ce fut un succès : 40 500 personnes dont 10 300 scolaires ont visité l'Usine Extraordinaire et bénéficié de ses 245 conférences. Les visiteurs pouvaient également échanger avec 200 guides.

Les fédérations professionnelles mènent de nombreuses actions pour changer l'image de l'industrie. Nous avons notamment identifié l'initiative La Fabrique de l'avenir à laquelle des fédérations industrielles sont associées. Une web série *Les Rencontres Improbables* a été lancée et est composée de témoignages d'industriels et d'étudiants. Un premier épisode sur l'innovation et un deuxième sur l'emploi ont été réalisés pour lever les préjugés et montrer les opportunités de carrière³⁶.

*L'indus'trip*³⁷ raconte le tour de France industriel à vélo de Dimitri Pleplé, étudiant en dernière année à Centrale Paris. Dimitri Pleplé a parcouru 2 800 kilomètres à vélo en dix semaines et a visité 33 usines entre mai et juillet 2017. Il a rencontré les salariés des sites industriels et a cherché à en savoir plus sur leur quotidien et leur activité. Dans son carnet de voyage, il décrit l'énergie et la passion avec lesquelles les personnes parlent de leur métier et révèle un univers qui dépasse le cliché de l'industrie du début du XX^e siècle.

En septembre 2018, France Industrie, le ministère de l'Économie et des Finances et le ministère de l'Éducation nationale ont signé une convention-cadre pour promouvoir l'industrie auprès des jeunes.

Cependant, **de telles initiatives ne sont pas suffisantes** : les étudiants qui fréquentent les forums de l'industrie sont souvent ceux qui se destinent déjà à ses

36 - Page des *Rencontres Improbables* sur le site de La Fabrique de l'avenir : <http://lafabriquedelavenir.fr/les-rencontres-improbables-0>

37 - Pleplé, 2017.

métiers. Il faut donc **diversifier les formes** d'événements et les généraliser pour s'adresser au plus grand nombre, dès le plus jeune âge et dans tous les territoires.

Par ailleurs, la grande majorité des événements promeut ce qu'on appelle désormais l'industrie du futur. Il est clair que l'appétence du grand public pour les nouvelles technologies facilite la communication sur des secteurs industriels naturellement high-tech. Puisque la révolution numérique contribue à l'attractivité de ces métiers, autant en profiter pour redorer l'image globale de l'industrie. Cependant, il nous paraît important **d'avoir un discours de vérité** afin de ne pas véhiculer seulement l'image de cette industrie high-tech, robotisée ou électronique, car toutes nos industries ne le sont ou ne le seront pas, même à long terme.

Promouvoir le « *made in France* » industriel

Depuis plus d'une dizaine d'années, les modes de consommation sont aux circuits courts. Selon la définition donnée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, est considéré comme un circuit court « un mode de commercialisation des produits agricoles qui s'exerce soit par la vente directe du producteur au consommateur, soit par la vente indirecte, à condition qu'il n'y ait qu'un seul intermédiaire ». La consommation de produits alimentaires biologiques a également le vent en poupe. Depuis la crise alimentaire de la vache folle, les Français veulent savoir ce qu'ils ont dans leur assiette et privilégient les produits labellisés ou compatibles avec le développement d'une agriculture durable. Selon un sondage CSA de mars 2018³⁸, 85 % de nos concitoyens se déclarent intéressés par la consommation du bio local, 26 % ont l'intention d'augmenter leur consommation de bio, et 60 % considèrent que l'origine biologique est un gage de qualité.

Même s'il reste surtout restreint aux distributions de denrées agricoles ou de matériaux, cette résurgence d'un modèle qui avait été abandonné avec l'internationalisation des marchés et le développement des transports fait réfléchir.

En revanche, quand il s'agit de consommer français **pour les produits non agricoles**, le « *made in France* » ne convainc pas encore vraiment, **et il convient de s'interroger sur son mode de promotion**. Lorsqu'en 2012, le ministère du Redressement productif a été créé, il s'agissait notamment de mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière d'industrie et de participer à la défense

38 - CSA, Agence Bio, 2017.

et à la promotion de l'emploi dans le secteur industriel³⁹. L'image d'Arnaud Montebourg, posant en marinière Armor-Lux, a fait sourire mais également bondir les ventes de la PME quimpéroise. L'association Pro France⁴⁰ créée en 2010 propose aux entreprises qui le souhaitent une certification «origine France garantie» pour mettre en valeur l'origine française de leurs produits.

En décembre 2018, le secrétariat d'État chargé du Numérique a proposé le référencement de PME volontaires dans son calendrier de l'Avent Le Noël des PME⁴¹ afin de donner aux Français des idées de cadeaux ayant un impact sur leurs territoires et leurs emplois.

Des marques relativement récentes comme Le Slip français ou Michel et Augustin font de leur empreinte locale leur premier argument commercial. Force est de constater que le pari est réussi pour ces positionnements sur des marchés de niche, avec des produits haut de gamme pour lesquels le consommateur est prêt à payer plus cher.

Nous avons ressenti dans nos voyages d'étude une différence culturelle dans les habitudes de consommation. En Allemagne, en tout cas pour les secteurs industriels comme l'automobile ou l'électroménager, le consommateur comme l'industriel semblent davantage privilégier les marques et les entreprises nationales pour leurs fournisseurs. Aux États-Unis, le patriotisme américain, couplé à une taille importante du marché intérieur, facilite également une préférence nationale. Néanmoins, une enquête d'AgileBuyer et du Conseil national des achats (CNA) montre une progression nette du critère «*made in France*» dans les préférences des acheteurs industriels, preuve que les comportements évoluent ! En 2018, 53 % des acheteurs considèrent le «*made in France*» comme un critère d'attribution de contrat, contre 16 % en 2016⁴².

La place de l'industrie, une question de culture

Nos voyages d'étude en Allemagne, en Suisse et en Italie nous ont permis d'approcher différentes représentations de l'activité industrielle et ont fait apparaître dans chaque pays des spécificités marquantes.

39 - Portail de l'Économie, des Finances, de l'Action et des Comptes publics, 2012.

40 - Présentation de l'association Pro France : <http://www.originefrancegarantie.fr/pro-france/lassociation-pro-france>

41 - Secrétariat d'État chargé du Numérique, 2018.

42 - Grasland, 2019.

L'importance de la maîtrise technique en Allemagne

Tous nos interlocuteurs allemands ont défendu l'importance de la technique et de l'industrie. Le savoir-faire industriel et la maîtrise technique sont des éléments très valorisants pour les Allemands.

À Düsseldorf, une expatriée française travaillant dans un groupe français présent en Allemagne, nous explique qu'une évolution naturelle et enviée consiste à devenir un expert technique parce qu'elle permet ensuite d'assurer des fonctions de direction. A contrario, les ingénieurs dans les usines françaises du groupe cherchent, pour la même raison, à occuper des fonctions non techniques, entraînant un turnover important dans les métiers de recherche & développement et de production.

À Munich, la représentante de la Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (VBW), Fédération pour l'économie bavaroise, nous indique naturellement que **tout enfant bavarois a visité un site de production Audi ou BMW.** Ce n'est pas le cas d'une grande partie des écoliers français même dans des territoires très industrialisés. Par ailleurs, l'association patronale bavaroise nous a étonnés par l'originalité de ses actions, par exemple l'affrètement du M+E InfoTruck (cf. encadré 1) pour faire découvrir les métiers de l'industrie dans toute la Bavière.

Cette initiative n'est pas sans rappeler le Train de l'industrie et de l'innovation⁴³, lancé par l'État sous le patronage d'Arnaud Montebourg, alors ministre du Redressement productif. Il s'agissait, à bord d'un TGV spécialement affrété par la SNCF, de faire connaître au grand public l'industrie et ses opportunités d'emploi. Le train a fait étape dans 19 villes de France durant le mois de mars 2013, mais l'opération n'a pas été reproduite. D'autres opérations de la Culture scientifique, technique et industrielle (CSTI)⁴⁴ fonctionnent en France avec des bus itinérants. Il nous semble important d'encourager et de rendre pérenne ces initiatives où **l'industrie sort de ses murs pour rencontrer le grand public.**

43 - Cognasse, 2013.

44 - La stratégie nationale de CSTI est élaborée et suivie par le Conseil national de la culture scientifique, technique et industrielle, composé de représentants des acteurs de la CSTI (notamment de représentants institutionnels, élus, opérateurs de la recherche, industriels). Voir Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2017.

ENCADRÉ 1 - LE M+E-INFOTRUCK¹, UN BUS ITINÉRANT POUR DÉCOUVRIR LES MÉTIERS DE L'INDUSTRIE

Le M+E² InfoTruck sillonne la Bavière pour présenter aux jeunes élèves (de la classe de cinquième à la seconde) les formations professionnelles dans la métallurgie, l'électronique et l'électrotechnique. Il se rend sur demande gratuitement dans les écoles, les foires de métiers ou les industries lors de leurs journées portes ouvertes.

À l'intérieur du bus à deux étages, une surface de 80 m² est dédiée à la présentation des métiers avec des applications multimédia et des mises en situation pratique. Un moteur de recherche, le « *BerufeScout*³ », présente les métiers des différents secteurs et montre en temps réel les places disponibles en apprentissage dans les entreprises de la région.

1 - Bayme vbm, 2018.

2 - « M+E » est l'abréviation de « *Metall- und Elektroindustrie* », à savoir les industries métallurgiques, électriques et électroniques.

3 - « *BerufeScout* » signifie l'explorateur des métiers.

Le prestige du design en Italie

La devise « *piccolo, bello e ben fatto*⁴⁵ » caractérise la démarche des entreprises rencontrées dans la région de Milan. Les PME et ETI italiennes ciblent des marchés de niche et donnent de l'importance au design pour rendre le produit beau et répondre aux nouveaux besoins des clients.

L'industrie italienne met en avant l'excellence et la qualité de ses produits. Le « *made in Italy* » est vu comme un gage de qualité, véhiculé au départ grâce à l'industrie de la mode et du luxe. Les métiers manuels sont valorisés au travers de la recherche de la qualité et de la transmission du savoir-faire italien avec une attention particulière au détail et à l'élégance. Loin d'être figé dans les conventions du passé, le design est vu comme une opportunité de perpétuel renouvellement des produits et donc de compétitivité de l'industrie (cf. encadré 2).

45 - Petit, beau et bien fait.

ENCADRÉ 2 - RECOURIR AU DESIGN POUR RÉINVENTER L'INDUSTRIE ?

Lors de notre voyage d'étude, nous avons perçu une forte résilience de l'industrie italienne, liée à sa capacité à se réinventer et à augmenter la qualité et la sophistication de son offre.

Durant la crise du début des années 2000, la compression de la demande intérieure a obligé les entreprises italiennes à se réinventer pour exporter. Il leur était vital de trouver à l'export des débouchés qui n'existaient plus à l'intérieur de leurs frontières. Elles ont ainsi développé une capacité à se remettre en question, à se réinventer, à innover, à monter en gamme en visant à être compétitives notamment dans le *medium-tech*¹. Le tissu industriel, constitué essentiellement de PME qui fonctionnent en réseau, a favorisé ce renouveau par la mise en commun de moyens, une coopération souple, une flexibilité incluant aussi l'artisanat. Au-delà de créations ex nihilo de startups, ces innovations s'appuient sur des structures, ressources et compétences en place, en impliquant tous les employés de ces entreprises.

Une des spécificités de la montée en gamme des produits italiens est associée à une culture de la « beauté du geste industriel » qui imprègne les entrepreneurs quelles que soient la taille et la nature de leur activité. Le design semble ainsi être partie intégrante de la « fibre » italienne et de la stratégie offensive des entreprises. Des secteurs stratégiques à l'export sont poussés par une image positive des produits italiens : le « *bello e ben fatto* ». Il s'agit d'une approche bien plus large et complète que l'approche du luxe, faisant appel à une main-d'œuvre spécialisée et très qualifiée.

¹ - Classification OCDE.

La transmission des savoir-faire au cœur du modèle industriel suisse

Le tissu industriel suisse contribue directement à la transmission du savoir-faire. Il est composé de nombreuses PME qui sont impliquées dans la formation et sont soucieuses de développer et transmettre leur savoir-faire⁴⁶. Les apprentis participent aux SwissSkills⁴⁷, championnat annuel où 135 métiers différents sont représentés. Neuf-cents jeunes en compétition en 2018 démontraient leur savoir-faire lors d'un examen pratique. Cet événement est l'occasion de découvrir la diversité des professions ; il est perçu comme « un spectacle professionnel ».

⁴⁶ - Bidet-Mayer et Toubal, 2016.

⁴⁷ - <https://www.swiss-skills.ch>

Une usine temporaire est installée et les élèves peuvent essayer différents métiers. Plus de 115 000 visiteurs étaient présents en 2018. Les jeunes vainqueurs de ces épreuves participent ensuite aux WorldSkills.

La déclinaison des WorldSkills existe aussi en France sur un périmètre de métiers plus restreint. Cette compétition nationale, qui regroupe 59 métiers et environ 630 jeunes, est ouverte aux visiteurs qui ont l'opportunité de découvrir différents secteurs (alimentation, industrie, bâtiment, communication, numérique, etc.). Pendant trois jours, des jeunes candidats de moins de 23 ans sont soumis à des épreuves aux difficultés techniques proches de ce qu'ils rencontrent dans le quotidien de leur métier⁴⁸. Le pôle professionnel industrie fait concourir des candidats exerçant des métiers tels que la chaudronnerie, le soudage, le fraisage ou encore la conception assistée par ordinateur (CAO). L'intégrateur robotique et l'opérateur de maintenance nautique sont par exemple des métiers industriels rajoutés dernièrement au catalogue de la compétition qui a pour objectif de donner une vision concrète des métiers et compétences d'aujourd'hui.

Une autre compétition, appelée le Concours général des métiers, est également organisée en France pour récompenser les meilleurs élèves et apprentis des 17 spécialités du baccalauréat professionnel. En 2018, sur 2 000 candidats, 80 ont été récompensés. Les élèves sont notés par un jury de professionnels, mais les épreuves ne sont pas ouvertes au public.

Développons notre culture industrielle

Les exemples précédents rappellent que chacun a un rapport particulier à l'industrie, qui évolue avec le temps. Rien n'est figé, on peut faire évoluer notre culture. Si c'est bien notre héritage culturel et notre environnement qui déterminent nos préjugés, il n'y a pas de fatalité. Il y a une bataille à mener sur notre représentation de l'industrie et la vision que nous souhaitons développer.

Faire découvrir l'industrie

D'une manière générale, les Français ne connaissent pas bien l'industrie.

De fait, ils perçoivent bien ou croient connaître les secteurs dits primaire et tertiaire et les métiers associés : boulanger, commerçant, caissier, médecin ou livreur, parce qu'ils y sont directement exposés dans leur vie quotidienne.

48 - <http://www.worldskills-france.org/processus-competition/finales-nationales>

La confrontation à l'industrie est, quant à elle, très indirecte, bien que quotidienne au travers des produits manufacturés. Ce sont les tuiles de nos maisons, les biens d'équipement que nous achetons et les produits associés à des services auxquels nous recourons tous les jours. Néanmoins, les lieux et les personnes impliqués dans la production de ces biens sont souvent méconnus. Nous utilisons notre téléphone mais ignorons l'antenne-relais qui lui permet de communiquer, la complexité technologique à la base de ces systèmes, la façon de les produire et les métiers requis.

En effet, l'usine industrielle est souvent située en périphérie ou à distance des villes. Il s'agit d'éloigner les lieux d'habitation des usines bruyantes ou polluantes et de profiter d'un coût du foncier plus faible, sans toujours prendre en considération les nombreuses externalités négatives induites, comme l'allongement du temps et les coûts de transport pour les salariés. Les exceptions existent bien entendu. Ainsi, lors de nos voyages d'étude, nous avons pu visiter la Volkswagen Gläserne Manufaktur de Dresde (cf. encadré 3), l'usine Kuka à Augsburg et le site de production d'AdduXi à Martigny en Suisse, localisés en plein cœur de ville. Ces exemples nous montrent qu'il est possible de rapprocher sites industriels et habitations.

ENCADRÉ 3 - LA GLÄSERNE MANUFAKTUR

La Gläserne Manufaktur (« La Fabrique de verre ») de Volkswagen, construite en 1999, est située en plein cœur de la ville de Dresde. Il s'agit d'une chaîne de montage produisant 35 véhicules e-Golf par jour, installée dans un bâtiment en verre. Près de 300 personnes y travaillent, dont 125 ouvriers. Cette usine sert de centre culturel, de site de démonstration et de communication auprès du grand public sur la transformation du secteur automobile et l'intégration des nouvelles technologies. Les employés travaillent avec des « *cobots* » (« *collaborative robots* », en français, des « robots collaboratifs ») et une grande partie des composants sont acheminés jusqu'à l'usine par tramway. Le site accueille aussi un incubateur de startups. Des événements culturels sont organisés sur le site et une cérémonie peut être organisée pour marquer la remise d'un véhicule à son acquéreur. Ces actions contribuent à changer l'image de l'entreprise et à l'ancrer dans l'activité de la ville.

Pour des raisons évidentes de sécurité des personnes et de secret industriel, les usines sont souvent fermées au public. Il est donc nécessaire d'avoir une action spécifique pour en ouvrir les portes, avec des circuits de visite adaptés aux contraintes du site.

De telles initiatives existent déjà et mériteraient d'être généralisées. Les sites qui ouvrent déjà naturellement leurs portes sont souvent ceux de grands groupes. Le secteur agroalimentaire, avec des produits finaux largement connus et fréquemment consommés du grand public, est sans doute celui où le tourisme industriel est le plus développé. Couplée à une dégustation ou vente à prix réduit de ses produits, la visite d'usine fait alors recette. Une PME ou ETI, un fabricant de composants mécaniques ou un métallurgiste aura moins souvent ce réflexe d'ouverture, n'utilisant pas ainsi ce formidable outil de promotion.

Attirer quatre types de visiteurs : clients, jeunes, décideurs, communautés locales

Les cibles naturelles pour les industriels sont les clients, existants ou potentiels : il s'agit le plus souvent de les conquérir ou de les fidéliser à la marque. En invitant le client dans les coulisses de la création et de la production des produits, il s'agit bien sûr de lui faire découvrir les lieux et les processus de production mais également de lui faire rencontrer ou ne serait-ce qu'observer les hommes et les femmes qui « font ». Via cette expérience personnelle, les visiteurs vont se construire une image augmentée, plus intime du produit.

Il ne faut cependant pas limiter l'ouverture aux clients. En effet, parce qu'ils sont à la fois les talents de demain et qu'ils permettent d'atteindre leurs parents et leur entourage, il convient d'avoir une action particulière envers les jeunes, voire les très jeunes enfants.

Enfin, il s'agira aussi de s'adresser aux communautés locales afin de renforcer le lien de l'industrie avec le territoire sur lequel elle est implantée, et parfois de désamorcer certaines méconnaissances ou craintes véhiculées localement. L'initiative sera particulièrement intéressante pour les industries qui veulent rassurer sur leur activité (risques environnementaux, nuisances sonores...) ou tout simplement la faire connaître lorsque l'activité paraît obscure pour le grand public (activités de transformation intermédiaire de produits, technologie complexe...).

Organiser les visites en fonction des intérêts spécifiques

Le mode d'ouverture des usines est alors fonction de la taille de l'entité et de ses moyens, mais également du risque pour la sécurité des personnes ou des enjeux de secret industriel. Les visites peuvent être organisées de manière ponctuelle (mais néanmoins régulière) ou continue.

Ainsi, près de 10 000 visiteurs par an peuvent découvrir le site de production des robots Kuka d'Augsbourg en Allemagne. Les visites sont quotidiennes, guidées par deux personnes à plein temps et affichent complet! Dépassée par ce succès, la direction de Kuka nous a d'ailleurs confié privilégier les demandes des étudiants et clients; les simples particuliers devront patienter, le temps que le site s'organise différemment.

De manière plus ponctuelle, les sites industriels peuvent proposer des journées « usines ouvertes », avec un bénéfice allant au-delà du renforcement du sentiment d'appartenance des salariés. En ouvrant ainsi les portes des sites aux cercles familiaux ou amicaux des salariés, cette opération de promotion permet de toucher un public large et de rayonner localement. Depuis plusieurs années, quelques sites industriels profitent du cadre des Journées européennes du patrimoine pour capter quelques-uns des millions de visiteurs faisant le déplacement. Là encore, ce sont très souvent les grands groupes qui, habitués à communiquer, osent ouvrir leurs portes. Dans les territoires, les acteurs institutionnels locaux et les organisations professionnelles pourraient encourager et accompagner les industries de plus petite taille – PME, très petites entreprises (TPE), petites et moyennes industries (PMI) – à accueillir un large public de visiteurs lors de ces journées, en adaptant le contenu aux spécificités de leur activité.

Un outil de promotion peu coûteux

Les grands groupes qui organisent déjà des visites ont souvent recours à un chargé de communication externe ou un responsable client, par exemple (cf. encadré 4). Dans tous les cas, la réussite du dispositif est conditionnée par la qualité de la ressource dédiée, le plus souvent un ancien salarié de l'unité opérationnelle qui aura à cœur de faire partager son vécu, sa connaissance des processus de production, sur la base du volontariat, car l'exercice de communication n'est pas aisé. Une visite des lignes de production nécessite la mise en place de mesures de sécurité pour les visiteurs (consignes de sécurité, signalisations et équipements de

protection individuels...) qui la plupart du temps sont peu coûteuses. Le site doit en revanche se prémunir contre les risques d'espionnage économique et donc prévoir des parcours adaptés.

La mise en place d'une telle organisation, quelle qu'en soit son envergure, profitera aussi directement au site: le personnel de l'usine se sentira valorisé, les échanges avec les visiteurs donnant du sens à son travail.

En termes d'organisation, les options sont nombreuses et dépendront là encore du type d'activité et du fonctionnement de la production. Si la fréquence d'ouverture au grand public est faible, il faudra redoubler de communication pour promouvoir l'événement. À ce titre, une initiative intéressante aux États-Unis est le site collaboratif Factory Tour USA (<http://www.factorytoursusa.com>) qui répertorie par État les offres de visites d'usines. La France pourrait s'en inspirer. L'aspect collaboratif en ligne, qui permet de réaliser des mises à jour éditoriales plus fréquentes qu'une version papier et de toucher un public plus jeune, est très intéressant et complémentaire des guides français déjà publiés comme le *Guide du routard de la visite d'entreprise*⁴⁹ ou le *Guide vert du patrimoine industriel*⁵⁰.

Sur le déroulé même de la visite, les possibilités sont nombreuses. Il s'agit d'être pédagogue, l'objectif premier étant de valoriser l'outil productif en confrontant le public aux hommes et femmes de l'usine, et ce même dans une activité industrielle très faiblement consommatrice en main-d'œuvre ou robotisée.

Ainsi, à Washington D.C., la planche à billets du Federal Bureau of Engraving and Printing est ouverte aux visiteurs au fil d'un parcours très encadré derrière des vitres, pour des raisons évidentes de sécurité.

Le contact individuel et direct dans une usine permet aux industriels de se faire connaître et est un moyen efficace pour déconstruire les idées reçues sur l'industrie. La Fabrique de l'industrie et l'École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI-Les Ateliers), dans un ouvrage intitulé *Regarder et montrer l'industrie: la visite d'usine comme point de contact*, ont mené un projet avec des étudiants en design décrivant les modalités d'une visite d'usine idéale. Un des enseignements de ce projet montre que les échanges et les informations partagées avec les visiteurs, notamment avant et après la fin de la visite, sont déterminants pour que la visite d'usine soit efficace⁵¹.

49 - Le Routard, 2016.

50 - Michelin Voyage, 2017.

51 - La Fabrique de l'industrie, 2013.

ENCADRÉ 4 - ENTRETIEN AVEC THIERRY GADREY, CHARGÉ DE COMMUNICATION EXTERNE À SAFRAN AIRCRAFT ENGINES, GENNEVILLIERS

Pouvez-vous nous expliquer en quelques mots votre parcours et poste actuel ?

Durant ma carrière, j'ai eu l'occasion de faire un certain nombre de postes dans l'usine de Safran Aircraft Engines de Gennevilliers : qualité des pièces de forge, service méthodes, qualité, contrôle/programmation robot, contrôle de gestion, prototypage et industrialisation, programme. C'est tout naturellement que j'ai donc ensuite pris ce poste de chargé de communication externe et des relations extérieures.

Qu'est-ce qui a motivé la création d'un tel poste à Safran Gennevilliers ? Y a-t-il un dispositif similaire dans tous les sites du groupe ?

Sur notre site de Gennevilliers, il y a plus de 25 ans qu'un poste d'accompagnateur de visite existe, donc on ne se pose plus la question de son intérêt ! Et sur les autres sites, il y a au moins une personne qui a un poste similaire.

Qui sont vos visiteurs ?

Nos visiteurs sont des clients, des institutionnels, des partenaires, des grandes écoles et des personnes internes au groupe. Il est très rare de proposer des visites à nos fournisseurs. Pour toutes les visites, nous avons une procédure à lancer pour validation.

Comment se passe une visite type ?

En premier lieu, nous faisons une présentation en salle de Safran, puis de Safran Aircraft Engines et enfin de notre site. Ensuite, nous allons en visite sur le site et j'y présente le process industriel de chaque unité.

Qu'est-ce qui étonne ou impressionne le plus vos visiteurs ?

C'est bien souvent la forge qui impressionne le plus. Nous avons la chance de voir les moyens en fonctionnement, le travail de la matière à des températures très chaudes, et le bruit qui accompagne, avec des pièces de grands volumes.

Comment est vécue la visite par les salariés « visités » ?

En général, les compagnons sont assez fiers de montrer leur travail. En particulier, lorsque nous sommes un petit groupe de personnes, des échanges peuvent avoir lieu et la visite se passe bien ; elle est bien vécue.

Le potentiel «touristique» de notre industrie française est énorme. Quelle que soit sa taille, son secteur d'activité et son ambition, toute entreprise industrielle doit prendre conscience de l'intérêt de développer des immersions industrielles, avec le mode d'organisation idoine. Aux régions de s'approprier ce formidable outil de développement économique.

- À CULTIVER -

OUVRIR AU GRAND PUBLIC LES PORTES DE NOS INDUSTRIES POUR CHANGER LEUR IMAGE

Pour que l'industrie vienne davantage à la rencontre du grand public, des visites d'usines pourraient être organisées plus fréquemment avec l'aide des fédérations professionnelles, des Chambres de commerce et d'industrie (CCI) et des offices de tourisme. Ces acteurs contribuent déjà à développer les visites d'usines (guide méthodologique, communication...). Nous proposons d'organiser une concertation au niveau régional rassemblant ces trois acteurs, avec trois objectifs :

- la création d'un guide méthodologique partagé à destination des industriels ;
- le renforcement de la communication des portes ouvertes auprès de ses membres et du public ;
- l'identification des ressources humaines et financières pour faciliter la préparation et le déroulement des visites.

À la conquête des jeunes !

Si les jeunes en particulier n'ont souvent pas une bonne image de l'industrie, c'est sans doute parce qu'ils y sont peu exposés. Quand entendent-ils parler d'industrie ?

En France, les filières technologiques et professionnelles, notamment, parlent de l'industrie de manière pragmatique et actuelle parce qu'elles ont le souci d'en présenter les opportunités professionnelles. C'est un début, mais cela ne concerne pas tous les élèves et arrive tardivement dans le parcours scolaire. Dans la voie générale, des ateliers de programmation en mathématiques ou des travaux dirigés d'impression 3D sont proposés aux élèves. Pour compléter cet apprentissage, dans le même ordre d'idées que le stage obligatoire de classe de troisième, il serait pertinent d'imposer des visites d'entreprises, notamment industrielles,

dès le collège. **Aller visiter une usine, comme on visite une ferme ou une exposition d'art, doit faire partie des incontournables durant la scolarité.**

Pour conquérir les jeunes en particulier, il est important de mettre en avant la pluralité des métiers dans l'industrie. Plus d'un tiers de l'emploi industriel est composé de métiers «non industriels⁵²» (ressources humaines, comptabilité, administration, marketing, communication, etc.). Il ne faut pas confondre «secteur industriel» et «métiers industriels». Ce ne sont pas seulement des métiers nécessitant une expertise technique spécifique, mais aussi des profils commerciaux et logistiques qui sont recherchés. Chacun peut donc trouver sa place dans l'industrie. Celle-ci est plurielle par ses métiers. On l'assimile souvent aux métiers de production, mais la fabrication ne peut pas se faire sans conception ni services support.

Ensuite, il faut rappeler qu'industrie et entrepreneuriat sont liés. Pour être et demeurer compétitive, l'industrie doit, plus que jamais, innover et donner à ses salariés la possibilité d'exprimer et de réaliser leurs idées d'amélioration. Cette orientation est également un atout pour attirer les nouvelles générations qui semblent chercher plus d'autonomie⁵³.

Nous avons proposé ci-dessus de nous inspirer des exemples allemand et suisse pour renforcer les liens entre l'école et l'industrie. En Allemagne, nous avons déjà vu que les très jeunes élèves vont visiter les usines automobiles. Des bus aménagés viennent dans les écoles et proposent des démonstrations des métiers existants dans les entreprises de la région. En Suisse, le système de formation duale permet de combiner savoirs théoriques et expériences pratiques. Des liens étroits sont établis entre la formation et le monde du travail. Deux tiers des élèves issus de la scolarité obligatoire (après 15 ans) choisissent la formation professionnelle initiale en alternance⁵⁴. Ce système leur offre l'opportunité de découvrir tôt le monde industriel.

En France, des initiatives existent et pourraient concerner plus d'élèves, comme les stages de classe de troisième en entreprise et les journées métiers et carrières où des anciens élèves viennent témoigner pour raconter le quotidien de leur métier.

52 - Source : Insee.

53 - FNEP, 2016.

54 - Bidet-Mayer et Toubal, 2016a.

Une autre idée visant à renforcer les liens entre l'école et l'entreprise est de **donner l'opportunité aux enseignants d'aller sur les sites de production, en particulier aux professeurs de matières scientifiques et technologiques.** Ces échanges leur permettraient de mieux connaître les métiers industriels et de créer un contact pour organiser des visites d'entreprise. L'immersion d'une classe avec son professeur en entreprise serait l'occasion d'appliquer les notions vues en cours à un cas concret industriel. La bonne connaissance du monde industriel par les conseillers d'orientation qui peuvent jouer un rôle important dans l'orientation des collégiens paraît également devoir faire l'objet d'une attention particulière, comme l'ont compris certaines organisations professionnelles.

De nombreuses initiatives existent déjà. Par exemple, la Fondation Croissance responsable⁵⁵ donne l'opportunité à des professeurs de collège et lycée et à des conseillers d'orientation de se rendre en entreprise sous la forme de stages de 3 jours en immersion. Le Medef Alsace et le rectorat de Strasbourg organisent de leur côté l'opération «Les boss invitent les profs» (cf. encadré 5).

Aussi faut-il faire entrer globalement l'entreprise dans les écoles et les universités. En Allemagne, à l'université RWTH d'Aix-la-Chapelle, qui fait partie des lieux où sont formés les meilleurs ingénieurs et chercheurs allemands, les professeurs sont presque tous passés par l'industrie. L'une des préconisations du *Livre blanc des ingénieurs et scientifiques de France* concernant les formateurs est la reconversion dans l'enseignement des cadres disposant d'une expérience industrielle et tentés par un changement de carrière. Comme nous avons également pu le voir à l'université de Munich, de nombreux professeurs démarrent à l'université, partent dans l'industrie, puis reviennent enseigner à temps plein, et ce même si le salaire est moins élevé, car ils peuvent continuer à avoir une activité professionnelle complémentaire. Il est ainsi classique d'avoir une carrière industrielle et professorale. La France possède des institutions d'enseignement supérieur de renommée internationale (notamment en sciences et ingénierie) et des organismes de recherche de pointe qu'un rapprochement avec le monde industriel ne pourrait que renforcer.

55 - La Fondation Croissance responsable a pour missions de faire de la pédagogie sur l'économie de marché auprès du grand public et de contribuer à rapprocher le monde de l'entreprise et celui de l'éducation. Voir <http://www.croissance-responsable.fr/presentation>.

ENCADRÉ 5 - DÉCONSTRUIRE LES PRÉJUGÉS ENTRE INDUSTRIE ET ENSEIGNEMENT

Les boss invitent les profs!

Dans le cadre de l'opération *Les boss invitent les profs*, organisée par le Medef Alsace et le rectorat de Strasbourg¹, des chefs d'entreprise et des professeurs de collège et lycée déjeunent ensemble pour échanger sur le monde de l'entreprise, notamment industrielle, et le monde éducatif. Ces déjeuners s'adressent aussi aux conseillers d'orientation et aux chefs d'établissement. Ils permettent de déconstruire les préjugés que les uns peuvent avoir sur les autres et de discuter des besoins des entreprises en lien avec la formation initiale. Des actions sont organisées à l'issue de ces échanges : stages, visites en entreprise, témoignages de chefs d'entreprise en classe, parrainages permettant de renforcer le lien entre les écoles et les industries.

L'Industrie Cup par l'UIMM MP-Occitanie²

L'UIMM MP-Occitanie organise chaque année un programme de classe en entreprise pour faire découvrir les métiers industriels aux jeunes. Les élèves ont cours avec leurs professeurs au sein de l'entreprise industrielle pendant 3 jours sur des sujets liés aux activités de celle-ci. Ils rencontrent les salariés et observent leur quotidien. Les élèves répartis par groupe font ensuite une présentation de leur expérience en entreprise industrielle devant un jury lors d'une journée appelée l'Industrie Cup.

1 - Medef Alsace, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Académie de Strasbourg, 2015.

2 - Présentation de l'Industrie Cup : <http://uimm-mp.com/promotion-de-lindustrie/attractivites-des-metiers>

- À CULTIVER -

FAIRE VENIR L'INDUSTRIE À L'ÉCOLE

Faire venir l'industrie à l'école est un dispositif efficace pour faire connaître les métiers industriels aux élèves. Il y a de nombreuses initiatives de ce type en France, mais elles ne sont pas généralisées. Par exemple, à Figeac, chaque classe de cinquième a un parrain industriel qui propose l'organisation de visites d'usines et permet aux élèves de rencontrer des industriels.

Un groupe de coordination régionale, composé de représentants industriels de la région et des lycées, pourrait se réunir pour coordonner les dispositifs mis en place localement et en favoriser la généralisation et le partage avec d'autres régions.

- À CULTIVER -

RENFORCER L'IMMERSION DES PROFESSEURS ET DES CONSEILLERS D'ORIENTATION AU SEIN DE L'INDUSTRIE

Des stages en immersion de 3 jours à destination des professeurs sont déjà organisés par des associations pour leur faire découvrir les activités industrielles. Nous souhaitons que soit étudiée la généralisation de ce dispositif pour que les professeurs principaux de classe de troisième, concernés par l'orientation des élèves, puissent aller en entreprise au cours de leur carrière, et notamment dans des entreprises industrielles.

À l'instar du stage d'observation de la classe de troisième, pendant les périodes de vacances scolaires, le professeur pourrait lui aussi aller en entreprise. Cette expérience serait valorisée dans le parcours des professeurs de collège et lycée.

À la conquête des femmes !

Il est crucial d'engager également la bataille culturelle auprès des femmes. La mixité contribue à la diversité des talents dont les entreprises industrielles françaises ont besoin pour relever les défis du présent et du futur. Se priver des femmes dans l'industrie est un désavantage fort. La diversité au sein des entreprises est une source de performance et favorise l'innovation. À titre d'exemple, selon un rapport de France Stratégie réalisé en 2016, la réduction des discriminations sur le marché du travail concernant le taux d'emploi et l'accès à des postes élevés apporterait un gain de 6,9% du PIB français, soit 150 milliards d'euros en 2015 et environ 97% de ce gain est dû à la réduction de la discrimination envers les femmes⁵⁶. L'évolution des mœurs est lente, là encore par une méconnaissance de l'industrie.

Le nombre de femmes dans les métiers industriels tend à augmenter mais encore trop lentement. En moyenne aujourd'hui, seulement 15% des effectifs techniques des secteurs industriels sont féminins au niveau ingénieures et techniciennes, et ce, malgré un niveau de satisfaction élevé pour celles qui occupent ces postes⁵⁷.

Ainsi, l'usine Kuka d'Augsbourg (groupe ayant une renommée certaine auprès de la jeune génération amatrice de robots) fait campagne auprès des jeunes filles. Elle organise annuellement un *Tochertag*, ou «jour des filles», où chaque employé

56 - France Stratégie, 2016a.

57 - Elles Bougent, 2011.

peut donc venir travailler avec sa fille, quel que soit son âge. La direction promeut l'événement et encourage les parents à parler à leurs enfants de sexe féminin des opportunités de stages et d'emplois.

En France aussi, les orientations professionnelles suivent effectivement les clichés des genres. Ainsi, les femmes sont plus nombreuses dans le luxe et l'agroalimentaire, et bien moins présentes dans l'automobile, l'aéronautique, etc., où la grande majorité des métiers ne requièrent pourtant plus de force physique.

L'accent doit être mis sur la formation et l'orientation des jeunes filles vers des filières scientifiques et technologiques à vocation industrielle, mais encore faut-il les renseigner sur l'image de l'industrie et les débouchés pour qu'elles puissent faire leur choix. Selon un sondage CSA réalisé pour Elles Bougent (cf. encadré 6) auprès de collégiens et lycéens, 40% des filles déclarent vouloir travailler dans le secteur médical, le luxe ou les médias, et 46% des garçons dans l'aéronautique/spatial⁵⁸ (cf. Figure 1). Comment expliquer une telle différence d'aspirations ?

Selon ce sondage, les élèves filles choisissent davantage de travailler dans le secteur médical que dans les autres secteurs. Même si elles se projettent également dans des secteurs industriels tels que l'aéronautique et les secteurs numériques, elles sont moins nombreuses que les élèves garçons à les choisir. Le nombre plus faible de femmes dans ces secteurs industriels pourrait expliquer en partie le fait que les jeunes filles se projettent moins dans ces secteurs plutôt masculins et ne les choisissent pas lors de leur orientation professionnelle.

Par ailleurs, il nous paraît important d'avoir des actions ne s'adressant pas seulement aux femmes mais destinées à tous, afin de changer le regard global de la société. Là encore, les initiatives existantes sont nombreuses pour promouvoir la visibilité des femmes et de leurs talents dans le monde industriel. Nous en avons retenu deux particulièrement inspirantes.

Ainsi, *L'Usine Nouvelle* remet chaque année depuis 2012 le prix des femmes de l'industrie pour valoriser des parcours féminins exemplaires. Entrepreneuriat, production, R&D, innovation et des profils très divers sont récompensés. L'initiative est louable et pertinente, même si on peut regretter que l'écrasante majorité des lauréates travaillent pour des grands groupes (en 2018, seulement une était issue d'une startup et une d'une ETI⁵⁹).

58 - Elles Bougent, CSA Research, 2016.

59 - *L'Usine Nouvelle*, 2018a.

ENCADRÉ 6 - ELLES BOUGENT : SUSCITER DES VOCATIONS GRÂCE AUX TÉMOIGNAGES

Dans le cadre de leur politique RH en faveur de l'égalité professionnelle femmes/hommes, de nombreuses entreprises telles que GRTgaz, Air France Industries et Groupe ADP ont rejoint l'association Elles Bougent. Le partenariat dure depuis 2005 et prend chaque année plus d'ampleur avec de nombreux événements dont la principale ambition est de renforcer la mixité dans les entreprises dont les effectifs sont plutôt masculins et, également, en amont dans les formations. L'objectif de l'association est d'attirer plus de jeunes filles vers les métiers d'ingénieurs et de techniciens. Les ministères de l'Économie et des Finances, de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ainsi que le secrétariat d'État chargé de l'Égalité entre les femmes et les hommes et de la lutte contre les discriminations accordent leur parrainage à cette association. Il s'agit de faire découvrir aux jeunes filles toute la richesse des filières scientifiques et technologiques, et des métiers correspondants. Au sein de GRTgaz, d'Air France Industries et de Groupe ADP, comme dans de nombreuses autres entreprises, des salariées volontaires s'impliquent donc dans un programme de « marrainage » afin de permettre aux collégiennes, lycéennes ou étudiantes de se projeter à travers leurs témoignages et expériences et de susciter des vocations.

Trois questions à Bettina Hortal, responsable du pôle Délégations territoriales chez GRTgaz et marraine Elles Bougent depuis quatre ans.

En quoi consiste votre engagement en tant que marraine d'Elles Bougent ?

Être marraine Elles Bougent me permet de témoigner de mon expérience personnelle dans les collèges et lycées pour promouvoir les métiers scientifiques et techniques auprès des jeunes filles. Mon rôle de marraine consiste à susciter l'envie, à casser les préjugés et à attirer l'attention des jeunes filles sur la variété incroyable de métiers, de secteurs et de parcours auxquels elles ne pensent pas forcément. J'ai surtout à cœur de casser leurs préjugés vis-à-vis des ingénieures terrain en partageant mon expérience personnelle.

Quelles sont les questions que vous posent les jeunes filles ?

Je réponds aux préoccupations et aux questions parfois intimes des jeunes filles sur l'adéquation vie personnelle/vie professionnelle : la compatibilité au métier du conjoint, les enfants, le fait de se retrouver en minorité dans des métiers réputés masculins, les choix de carrière, bref tous les éternels clichés sur le métier d'ingénieure.

Pourquoi vous être engagée ?

Je ne me suis jamais posé de questions ni de limites vis-à-vis de mes ambitions professionnelles et je voudrais que les jeunes filles ne s'en posent pas, qu'elles foncent et réussissent !

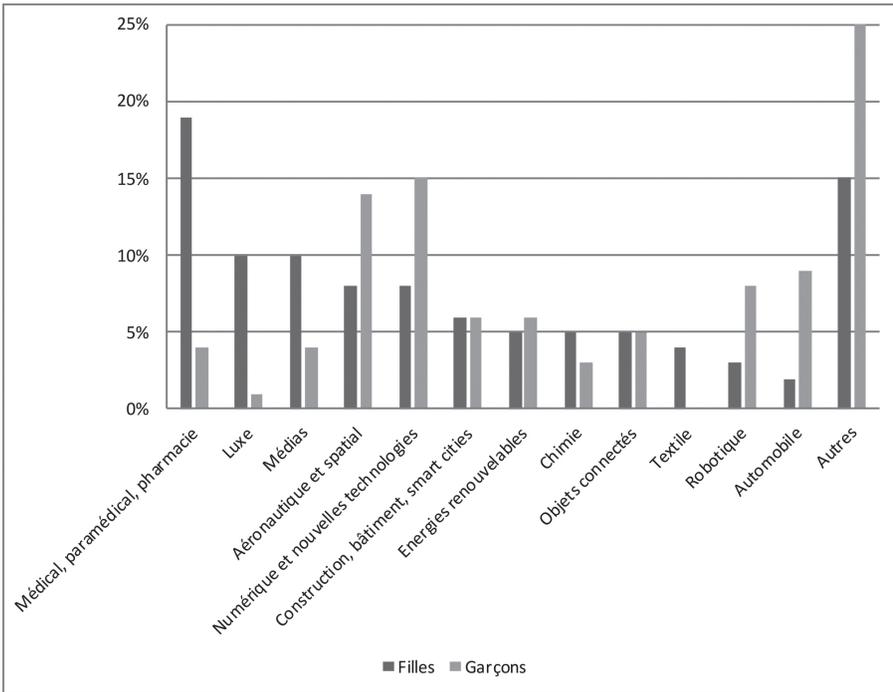


Figure 1 - Différences d'aspiration entre filles et garçons. Pourcentage de réponses suivant le sexe à la question : parmi tous ces secteurs, dans lequel aurais-tu le plus envie de travailler plus tard ? Source : Elles Bougent, CSA Research, 2016

Alors que les retombées de cette initiative très ambitieuse ont touché principalement un public déjà averti, nous avons également été séduits par une opération dans le Sud-Ouest très partagée par la presse locale : le Rallye des pépites⁶⁰. Cette course ludique est une initiative originale lancée en Nouvelle-Aquitaine pour faire découvrir au grand public le potentiel économique d'une ville ou région. Il s'agit d'un jeu de piste à la découverte d'entreprises représentant des étapes sur plusieurs circuits avec en fil rouge la place des femmes dans l'entreprise afin de valoriser la mixité et l'entrepreneuriat au féminin.

En effet, une cinquantaine d'équipes de quatre personnes vont découvrir des « pépites », petites ou grandes entreprises qui leur ouvrent leurs portes et présentent leurs métiers. Ces sociétés qui ne sont pas toutes industrielles ont néanmoins une des spécificités suivantes : elles ont été créées par des femmes, ont des métiers traditionnellement masculins ou tout simplement promeuvent l'égalité homme/femme.

60 - <https://www.rallyedespepites.com>

Les équipes peuvent être constituées d'hommes, de femmes, de personnes en recherche d'emploi, de lycéens, d'étudiants... Un seul impératif : la mixité ! Elles s'affrontent lors de défis ludiques, sportifs ou de réflexion organisés par les pépites et en découvrent ainsi les métiers et richesses.

Chapitre 2

Préparer demain en misant sur l'humain

Anticiper les compétences nécessaires pour l'industrie de demain alors qu'il existe déjà des tensions pour répondre aux besoins actuels

Les compétences attendues demain ne sont pas celles d'aujourd'hui. « Apprendre à apprendre » est devenu un objectif majeur, en particulier pour répondre aux besoins de compétences toujours changeants de l'industrie. Celle-ci cherche activement de nouveaux modes de production destinés à concevoir et fabriquer des produits plus rapidement, de manière plus propre, personnalisés, intégrant également des services.

Si les chiffres avancés peuvent différer, toutes les études s'accordent néanmoins sur une **disparition d'emplois liée à l'automatisation** et sur la **transformation de ceux qui restent**. Selon un rapport du cabinet Roland Berger⁶¹ de 2014, 42 % des emplois français présentaient une probabilité forte d'automatisation du fait de la numérisation de l'économie, y compris pour les métiers intellectuels, correspondant à la disparition de 3 millions d'emplois d'ici 2025. France Stratégie⁶² estime que 15 % des emplois (25 % dans l'industrie) seraient automatisables. Le Conseil d'orientation pour l'emploi⁶³ estime, quant à lui, un an plus tard et sur la base d'analyses plus détaillées, que moins de 10 % des emplois français sont susceptibles de disparaître à l'horizon 2030. Il note en revanche que la moitié d'entre eux sont appelés à évoluer en raison de l'automatisation et de la numérisation de tâches.

L'étude menée par Arntz, Gregory et Zierahn pour l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)⁶⁴ en 2016 évaluait en France à 9 % la proportion d'emplois ayant un risque élevé d'automatisation et à environ 25 % ceux étant susceptibles d'évoluer. Enfin, une dernière estimation réalisée

61 - Roland Berger Strategy Consultants, 2014.

62 - France Stratégie, 2016b.

63 - Conseil d'Orientation pour l'Emploi, 2017a.

64 - Arntz, Gregory et Zierahn, 2016.

par l'OCDE⁶⁵ donne une valeur de 13% d'emplois automatisables et 16% pour la France (61% des emplois français ayant une évolution importante de leurs tâches).

En parallèle, on s'attend à la création d'emplois nouveaux dans la R&D, la conception, la production d'automates ou leur maintenance, sans compter les métiers encore inconnus aujourd'hui ou les emplois indirects. Une étude menée en 2013 par Metra Martech estime qu'entre 450 000 et 800 000 emplois pourraient être créés grâce à la robotisation au niveau mondial entre 2017 et 2020, et même 2 millions en comptant les emplois indirects⁶⁶. Une note de Thibaut Bidet-Mayer interroge d'ailleurs les définitions et périmètres d'emplois et d'activités observés pour envisager l'impact de la robotisation⁶⁷. Dans une vision globale qui intègre par exemple le réinvestissement des gains de productivité obtenus par l'automatisation, la progression des débouchés de l'entreprise, le surplus de consommation des salariés restants et mieux payés, la relocalisation d'entreprises permise par la réduction de la part de la main-d'œuvre dans le coût total de production, les emplois indirects créés en dehors de l'industrie (nouveaux ou plus classiques), etc., les modélisations et calculs ne sont plus si évidents ou si pessimistes. Nous verrons dans ce qui suit l'importance croissante de se former à des compétences plus qu'à des métiers.

En outre, on note qu'aujourd'hui **le marché de l'emploi dans l'industrie connaît déjà des tensions chroniques**, très fréquemment relayées. Comme le rappelle Pôle emploi, ce sont entre 200 000 et 333 000 emplois qui n'ont pas trouvé preneur en France en 2017 (dans l'ensemble des secteurs de l'économie, donc plus largement que dans l'industrie), essentiellement parce que les candidats n'étaient pas formés en nombre suffisant ou n'avaient pas le niveau de compétence technique nécessaire⁶⁸. Certains métiers n'ont même plus de filières de formation, et les compétences techniques disparaissent lorsque le technicien part à la retraite. Alain Trannoy, directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) et membre du Cercle des économistes, estime que **10% des emplois industriels ne trouvent ainsi pas preneur faute de compétences adaptées**. Un récent rapport de l'OCDE⁶⁹ pointe précisément une pénurie sur certaines compétences (informatique, électronique, ingénierie, technologie, mais aussi communication verbale et résolution de problèmes complexes) avec des

65 - Conseil d'Orientation pour l'Emploi, 2017b.

66 - Metra Martech, 2013.

67 - Bidet-Mayer, 2015.

68 - Madeline, 2018.

69 - OCDE, 2017.

conséquences importantes sur l'emploi, le taux d'emploi étant lié au niveau de compétences, comme le montre la figure 2.

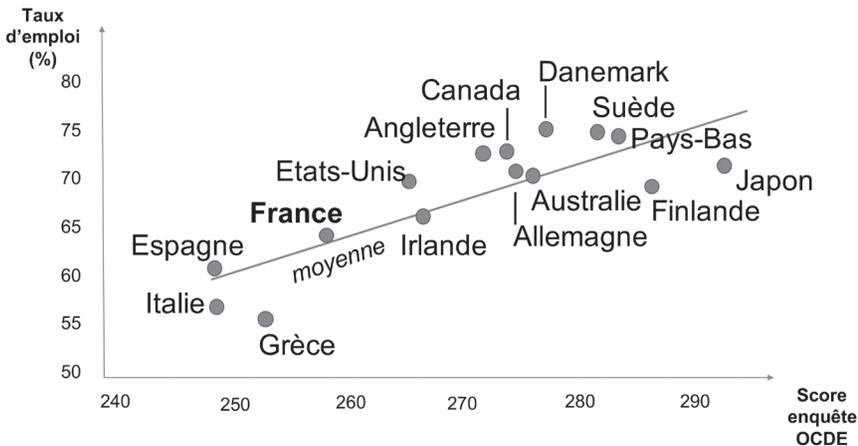


Figure 2 - Lien entre le score obtenu dans le cadre de l'enquête portant sur les compétences (analyse mathématique et littéraire, et résolution de problème dans un environnement numérique) des adultes de l'OCDE en 2016 et le taux d'emploi (moyenne 2002-2018). Le taux d'emploi est globalement corrélé au niveau de compétences de la population active. Sources : Le Monde, d'après Insee, OCDE, DARES, Pôle emploi.

Renforcer les savoir-faire

Les évolutions du monde de l'industrie requerront une montée en compétences des salariés sur les outils et technologies caractéristiques d'une **usine du futur** : salle digitale (contrôle, analyse de données), lignes de production, lignes d'assemblage ou de montage incluant des robots ou des cobots, chariots automatiques, réalité virtuelle ou augmentée, objets connectés...

Plusieurs solutions pour s'y préparer sont mises en place. Les États-Unis ont fait le choix de s'appuyer notamment sur des instituts de recherche publics-privés Manufacturing USA (cf. encadré 7). Certaines entreprises s'y préparent également activement. En Corée du Sud, le plan Smart Factory comprend un volet formation des salariés amenés à opérer les nouvelles machines et technologies. Ce sont plus de 7 000 personnes qui ont été formées, un nombre destiné à croître chaque année, dans une logique d'essaimage dans les entreprises (en priorité les PME accompagnées) avec quelques salariés formés qui seront référents dans leur entreprise.

En France, on peut citer l'exemple du CampusFab, centre de formation de l'Industrie du futur situé à Bondoufle en Essonne qui vise à former plusieurs centaines de personnes, en apprentissage comme en formation continue, pour répondre aux besoins des entreprises de la région, dont l'ouverture est prévue en septembre 2019. Cette plateforme de 2 000 m² **a été initiée en 2016 par un consortium composé d'industriels (Safran, Fives, Dassault Systèmes...), d'acteurs de l'emploi (Adecco), de centres de formation régionaux** et du pôle de compétitivité ASTech Paris Région. Elle est également soutenue par l'État (notamment à travers le Programme d'investissements d'avenir) et des collectivités locales (Région Île-de-France avec la stratégie Smart Industrie 2017-2021, Grand Paris Sud). La mise en place **d'un crédit d'impôt formation 4.0** (cf. encadré 30) peut également être un bon moyen de faciliter la mise en place rapide de formation adaptée à l'utilisation des technologies et des outils de l'usine du futur.

ENCADRÉ 7 - FORMATIONS DU FUTUR AUX ÉTATS-UNIS

L'ARM (Advanced Robotics for Manufacturing Institute) que nous avons visité à Pittsburgh, est l'un des manufacturing USA institutes mis en place par le gouvernement Obama. Spécialisé dans la robotique, il a pour objectif d'assurer le leadership technologique américain dans la fabrication robotique avancée, de renforcer la compétitivité des entreprises américaines, d'abaisser les barrières (techniques, opérationnelles et économiques) pour permettre aux entreprises d'adopter les technologies robotiques, et d'aider à la création et au maintien d'emplois manufacturiers qualifiés. Pour y parvenir, l'institut travaille notamment sur la formation et les compétences. Il estime que **l'Industrie 4.0 sera globalement créatrice d'emplois aux États-Unis** (près de 900 000 d'ici 2025), dans l'IT (data science, cybersécurité), la R&D et la robotique (ingénierie), la logistique ou la production. En revanche, les compétences requises pour ces emplois seront largement modifiées, avec un besoin accru d'adaptabilité. Pour préparer les ouvriers, les entreprises et le pays à ces transformations, l'institut ARM travaille au niveau national (avec des antennes régionales) pour soutenir l'éducation et la formation aux emplois dans l'industrie du futur, et garantir la montée en compétences nécessaire. À titre d'exemple, **un certificat de technicien en robotique va être créé par l'ARM** ; il vise à être reconnu par les standards de formation nationaux aux États-Unis.

Le Centre technique des industries mécaniques, qui appuie les entreprises dans l'amélioration de leur compétitivité et de leur qualité, réalise des travaux de normalisation et fait le lien entre recherche scientifique et industrie. Il propose également plus de 400 formations en France et à l'étranger à destination des entreprises dans différents domaines de la mécanique industrielle, avec une offre évolutive et adaptable.

- À CULTIVER -

Étudier la mise en place d'un crédit d'impôt (ou d'un mécanisme fiscal incitatif équivalent) relatif aux dépenses de formation des entreprises sur les outils et technologies de l'Industrie 4.0.

Ce mécanisme, d'après ce que nous avons vu en Italie, pourrait être étendu par la suite à d'autres dépenses de formation, une fois un retour d'expérience établi sur le périmètre plus restreint (et moins coûteux) des formations relatives à l'Industrie 4.0.

Processus de production : n'oublions pas les fondamentaux !

La transformation numérique ne saurait faire oublier l'importance des procédés de fabrication. Ceux-ci demeurent le cœur de l'activité industrielle et leur prise en compte est essentielle, de la conception du produit à la mise en production. Pour les grands groupes, les enjeux sont multiples. Comme le relève Frédéric Chivrac, ingénieur R&D emballages chez Danone (cf. encadré 8), la connaissance de la multiplicité des sites de production et la diversité des compétences requises ne peuvent s'acquérir que grâce à un parcours RH encadré, à travers les différents services de la société. Des formations immersives comme l'apprentissage et l'alternance permettent par exemple d'offrir des parcours initiaux adaptés à la nécessité de polyvalence. D'autres dispositifs, comme les années de césure en usine ou les stages ouvriers, permettent quant à eux d'acculturer les futurs ingénieurs aux différentes facettes des métiers de l'industrie.

ENCADRÉ 8 - ENTRETIEN AVEC FRÉDÉRIC CHIVRAC, INGÉNIEUR R&D EMBALLAGES CHEZ DANONE*Quels sont les enjeux actuels d'un ingénieur R&D emballages ?*

Dans l'industrie agro-alimentaire, les modes de production et les matériaux utilisés pour les emballages évoluent rapidement. Les préoccupations environnementales (économie circulaire), mais également le coût et le marketing des produits en sont la cause.

Comment s'articule le lien entre R&D et production ?

Au sein de Danone, la conception des produits et des pots est décentralisée entre plusieurs équipes de recherche : Palaiseau (France), Barcelone (Espagne) et Varsovie (Pologne). La production des pots et des yaourts est quant à elle localisée au plus près des lieux de production de lait et de consommation (DLC courte de 30-35 jours), en France et à l'international. À l'étranger, les sites de production de Danone sont dans certains cas détenus en lien avec un partenaire local. Il n'y a donc pas d'unicité de l'outil de production. La parfaite connaissance de la cartographie des moyens matériels à disposition est un préalable nécessaire à la conception du produit.

Ainsi, du prototypage à la mise en production, le pilotage du projet ne saurait être envisagé sans une articulation production/conception étroite. C'est notamment le cas pour un changement de matériau d'emballage, en cours de développement. Les contraintes environnementales et sanitaires sont des paramètres supplémentaires qui doivent être intégrés à la conception des produits. Les compétences en jeu pour la mise au point d'un produit et notamment de son emballage sont regroupées au sein de 12 « items » (logistique, marketing/insertion dans les linéaires, recyclage/connaissance matériaux, etc.).

Comment le groupe Danone recrute-t-il les profils recherchés ?

Il est impossible qu'une école puisse former exactement aux métiers recherchés, et ce sans compter sur la spécificité des sites de production propres à l'entreprise. C'est pourquoi Danone recrute sur la base de quelques compétences clés en lien avec le métier et forme ensuite en interne les collaborateurs recrutés afin de disposer d'une main-d'œuvre qualifiée et polyvalente, capable de prendre en compte de manière globale les contraintes sur l'ensemble de la chaîne de fabrication du produit.

Ne pas négliger les savoir-être

La qualité du management est un ingrédient clé de l'efficacité industrielle

Pour relever ce défi des compétences, comme le rappelle Philippe Martin⁷⁰ (président du Conseil d'analyse économique), il faut que le système éducatif intègre le travail collaboratif et que **le management soit mieux formé aux évolutions du monde du travail**. Bpifrance rappelle que l'industrie du futur qui «se définit par la transformation de l'outil industriel et de ses modèles économiques» requiert de «nouvelles approches managériales, organisationnelles et collaboratives». Elle pointe en France un «déficit de capital humain, notamment en termes de management», qui n'est pas toujours jugé à la hauteur, par exemple sur le sujet du travail en équipe autonome⁷¹. **La mauvaise qualité du management** a d'ailleurs été mise en avant au Royaume-Uni par nos interlocuteurs de la fédération professionnelle industrielle EEF, The Manufacturers' Organisation, comme **une des causes de la faible productivité dans l'industrie anglaise**⁷². EY montre en 2018⁷³ que moins d'une entreprise industrielle française sur quatre a déjà identifié les futurs profils managériaux (en management de proximité, en management intermédiaire comme en top management) nécessaires aux transformations des organisations induites par l'industrie du futur. L'Institut Montaigne signale, dans un rapport en 2018⁷⁴, un besoin important de mise à niveau des équipes dirigeantes et des cadres intermédiaires.

Les entreprises se saisissent progressivement de ces enjeux de transformation et d'innovation et commencent à les identifier, mais il reste beaucoup à faire. L'enquête conduite en 2017 par Oliver Wyman et *L'Usine Nouvelle*⁷⁵ montre que pour presque la moitié des entreprises françaises interrogées, le principal défi à la mise en œuvre de l'usine du futur est le manque de compétences internes pour conduire les transformations, i.e. développer et maintenir les équipements, la technologie, ou encore traiter et sécuriser les données, traiter les enjeux de cybersécurité et changer le mode de management. Près de 70% des entreprises

70 - *L'Usine Nouvelle*, 2018b.

71 - Enquêtes d'Eurofound sur les conditions de travail, les entreprises et la qualité de vie. Voir www.eurofound.europa.eu/fr

72 - Office for National Statistics, 2018. Dans cette étude économétrique, il est identifié qu'une augmentation du score de management de 0,1 point est associée à 9,6% d'augmentation de la productivité.

73 - EY, 2018.

74 - Institut Montaigne, 2018.

75 - *L'Usine Nouvelle* et Olivier Wyman, 2017.

disent travailler à la refonte de leur modèle de pilotage et d'organisation, en collaboration avec des sociétés de services en ingénierie informatique (SSI), des startups ou des universités. L'Institut Montaigne estime de son côté à 100 000 dirigeants, managers et chefs de projets le nombre de personnes à former pour les adapter à l'industrie du futur rien que pour les ETI et PME⁷⁶ disposant de moyens de formation parfois plus limités que ceux des grands groupes.

Une usine moderne a besoin de personnes toujours plus polyvalentes

Les évolutions qui touchent l'industrie englobent non seulement une dimension technologique évidente, mais aussi des enjeux humains et organisationnels fondamentaux, comme le notent Thibaut Bidet-Mayer et Louisa Toubal⁷⁷. Les collaborateurs devront pouvoir s'adapter à des organisations mouvantes, moins hiérarchiques et fondées sur une communication plus dense. **Les savoir-être sont devenus déterminants**, en complément des savoir-faire désormais considérés comme des prérequis. Le travail en équipe et en mode projet (y compris au sein d'une communauté virtuelle) devient la norme. Savoir écouter, communiquer, faire preuve de curiosité et d'ouverture d'esprit, ou encore collecter et analyser l'information reçue pour décider vite et bien deviennent des qualités très recherchées. La capacité à développer une vision systémique des choses est fondamentale, car **l'homme restera au centre de l'usine du futur et devra être capable d'en gérer la complexité**. Il devient d'ailleurs de plus en plus un expert-métier, qui doit résoudre des problèmes de disponibilité, de qualité ou de sécurité, mais aussi avoir une vision globale de l'activité et du procédé de fabrication, en collaboration avec des systèmes automatisés qui se chargent des tâches répétitives et pénibles. Il n'est plus uniquement dédié à des tâches de production ou au contrôle qualité, et doit prendre en compte les interfaces avec la logistique, le service client ou le marketing. Cette constante montée en compétence qui frappe les emplois industriels n'est pas nouvelle⁷⁸ : en 25 ans, le nombre d'ouvriers non qualifiés est passé de 22% à 17% de l'ensemble des emplois industriels.

Chez Siemens, lors de notre visite du centre d'apprentissage de Munich, nous avons vu un exemple de cette prise en compte de compétences transverses dans des métiers pourtant traditionnellement spécialisés. En effet, même si les apprentis se spécialisent sur des savoir-faire déterminés, les programmes de formation évoluent pour intégrer la numérisation, non en tant que spécialisation mais comme une compétence transverse.

76 - Institut Montaigne, 2018.

77 - Bidet-Mayer et Toubal, 2016b.

78 - Séchaud *et al.*, 2017.

Apprendre en permanence, de manière plus agile, doit devenir la norme

Le développement de la formation continue apparaît primordial pour s'adapter aux évolutions et changements induits par les technologies et applications émergentes (impression 3D, drones, voiture autonome, nouvelles mobilités...). Alors que **la formation continue apparaît comme un moyen efficace de lutte contre le chômage, la France forme un nombre insuffisant de personnes** comparativement à ses voisins. Au Danemark, en Suède et en Finlande, deux tiers des adultes de 25 à 64 ans ont participé à une formation au cours de la dernière année, contre 36 % en France ou 25 % en Italie (cf. figure 3)⁷⁹. Par ailleurs, l'effort de formation se concentre sur les catégories en ayant le moins besoin (66 % des cadres bénéficient d'une formation chaque année, contre 35 % pour les ouvriers)⁸⁰. Un effort semble également devoir être fait concernant l'entrée des chômeurs français en formation. Pourquoi attendre **quatre-vingt-dix jours entre le moment d'une inscription à Pôle emploi et le démarrage d'une formation**, comme nous le relatait Adrien Teurkia, directeur des relations sociales du Medef ?

Par ailleurs, **chacun peut saisir les opportunités de formation offertes par les technologies numériques** sans attendre une action de son employeur. L'inscription à une des nombreuses plateformes de formation en ligne (cf. encadré 9) qui délivrent parfois des attestations de formation après un examen en ligne est un excellent moyen de maintenir son employabilité à son propre rythme.

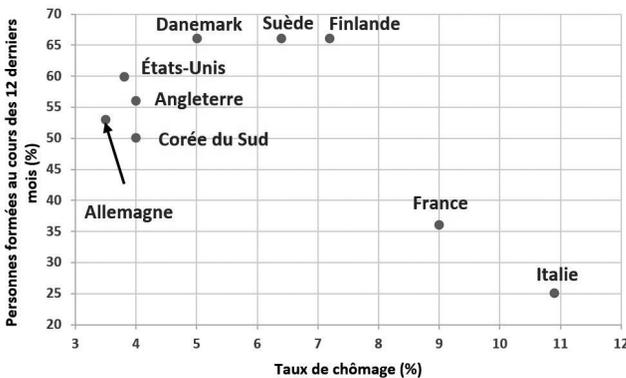


Figure 3 - Comparaison entre taux de chômage et pourcentage de personnes formées au cours des 12 derniers mois (source : OCDE).

79 - OCDE, 2018.

80 - Insee, 2018b.

ENCADRÉ 9 - MOOC, SPOC ET NOUVEAUX MODES DE FORMATION POUR TOUS

Il est aujourd'hui possible d'assurer une formation continue de qualité de manière plus agile qu'auparavant en interne ou en recourant à des MOOC (massive open online course, ou formation en ligne ouverte à tous) ou des SPOC (small private online course, ou cours en ligne privé en petit groupe). Citons par exemple la plateforme FUN qui propose des cours gratuits sur des thématiques variées de l'enseignement supérieur. On constate même la supériorité des modes hybrides, qui combinent l'apport des nouvelles technologies et les leviers traditionnels d'apprentissage.

Autre mode de formation possible, la réalité virtuelle permet par exemple d'apprendre au quotidien sur le terrain. GRTgaz, transporteur de gaz naturel en France, a par exemple développé, en collaboration avec la société MiddleVR, une application reproduisant un poste de distribution de gaz totalement fonctionnel dans un univers virtuel : Gaz-Educ (ou ITX VR). Le dispositif a été calqué sur un poste existant avec l'aide d'agents de GRTgaz, permettant de concevoir un environnement fidèle à la réalité dans lequel les personnes formées apprendront les gestes comme si elles étaient sur une vraie installation. À mi-chemin entre la théorie et la pratique, l'opérateur formé, équipé d'un casque de réalité virtuelle et d'une commande dans chaque main, se retrouve face à des conduites de gaz, des leviers et autres outils. Il est guidé sur les gestes à effectuer par un formateur situé à distance qui suit l'action sur un écran de contrôle en dehors de la simulation, et il peut ainsi apprendre ou perfectionner les méthodes de contrôle du poste de livraison : ouvrir et fermer un robinet, vérifier la pression à l'aide d'un manomètre, trouver une panne, réagir à un problème simulé, et tout cela sans risque ni impact sur une installation réelle.

Apprendre ne se fait pas uniquement via le cadre formel des organismes agréés, mais également par la mise en situation au quotidien et le partage des expériences et savoirs entre les collaborateurs. Le compagnonnage et le tutorat sont à ce titre des moyens intéressants à promouvoir. Les outils numériques de mise en commun des connaissances peuvent en outre favoriser ces derniers. Le rôle de l'encadrement est fondamental sur ce point pour créer les conditions favorables à ces échanges entre salariés, et obtenir une montée en compétence de l'équipe. Les directions des ressources humaines ont également un rôle majeur à jouer, en organisant la structuration de cette démarche qui est au cœur de l'alimentation en compétences des sites de production. Il convient à ce titre de **reconnaître le rôle des formateurs internes**, avec la nécessité d'une part de **valoriser leur statut « d'employé formateur »** (ne serait-ce que pour les fidéliser), et d'autre part de maintenir leurs compétences tout au long de leur carrière.

- À CULTIVER -

Reconnaître la place particulière des « employés formateurs » au sein de l'entreprise. Les heures consacrées à dispenser ces formations pourraient d'une part être comptabilisées dans le budget formation et d'autre part faire l'objet d'une défiscalisation ou d'une prise en charge partielle. Il serait intéressant d'allouer un minimum d'heures aux employés formateurs pour l'établissement de leur programme de formation et pour la mise à jour de leurs compétences.

Enfin, la reconnaissance de l'évolution des compétences est aussi un enjeu majeur de la motivation et de la reconnaissance des employés formés. On peut signaler qu'il existe déjà des moyens pour reconnaître ces compétences acquises de manière informelle au cours du temps, telle que la VAE (validation des acquis de l'expérience). Ce dispositif participe à la valorisation, à la motivation et in fine à la fidélisation des employés de l'industrie⁸¹.

La non-maîtrise de l'anglais devient par ailleurs un handicap dans un environnement mondialisé. Or, comme l'a montré le dernier classement de l'enquête EPI d'Education First, **les Français se classent au 35^e rang mondial pour leur niveau d'anglais**, loin derrière les Suédois (1^{er}), les Norvégiens (4^e), les Danois (5^e) ou les Allemands (10^e). Solvay réfléchit par exemple à la mise en place d'un « Erasmus » interne visant à faire voyager ses collaborateurs pour améliorer leur niveau d'anglais et leur donner ainsi une dimension internationale, alors que de nombreux logisticiens de sites français travaillant avec le monde entier ne parlent pas anglais.

Valoriser l'apprentissage et les formations professionnelles techniques

Nous considérons que l'apprentissage et, de façon générale, les formations professionnelles techniques doivent être fortement promus en France. **La récente réforme de l'apprentissage**, qui s'inscrit dans le cadre de la loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel (promulguée le 5 septembre 2018 par le président de la République), vise à rendre le dispositif plus attractif et à clarifier les rôles et responsabilités entre acteurs. **Si cette réforme, qui n'est pas la première sur le sujet, reste trop récente pour être évaluée, elle intègre des dispositifs que nous avons pu voir lors de nos déplacements à l'étranger.**

81 - Combes *et al.*, 2008.

L'apprentissage : catalyseur du développement industriel et de la réduction du chômage des jeunes

L'apprentissage assure la formation d'une main-d'œuvre qualifiée, de qualité, et en phase avec les besoins de l'industrie, en particulier lorsqu'on souhaite fabriquer des produits de haute technicité à partir de technologies et d'outils plus complexes. C'est un élément clé pour notre compétitivité, notamment par rapport aux pays où la main-d'œuvre est moins coûteuse. Dans le classement du World Economic Forum de 2018, qui propose une mesure de la compétitivité des pays, la Suisse se situe au 4^e rang mondial, et se classe même 2^e sur la thématique des compétences et de l'éducation⁸². La haute qualification de la main-d'œuvre permet au pays de développer des industries à haute valeur ajoutée comme la chimie, la pharmacie ou la mécanique de précision, et nécessitant des compétences bien spécifiques et non disponibles à l'issue d'une formation purement théorique, quelle qu'en soit la qualité.

Par ailleurs, dans les pays où il est extrêmement développé, l'apprentissage semble assurer une plus grande employabilité dans la durée. Ainsi, l'Allemagne et la Suisse, où l'apprentissage est très répandu, ont un taux de chômage des jeunes respectivement de 6,8% et 8,1% (contre 22,3% pour la France)⁸³. À formation et diplôme équivalents, une étude de l'Institut Montaigne précise que l'insertion est 10 à 15 points supérieure pour les apprentis par rapport à des jeunes ayant suivi des études purement académiques⁸⁴. Le Céreq (Centre d'études et de recherches sur les qualifications) constate de son côté en 2016 un écart de 9 points pour les diplômés de niveau CAP ou BEP et de 6 points pour les bac+2 à bac+5⁸⁵. Le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse en France, en 2017, a constaté que 69% des jeunes qui ont été formés par l'apprentissage (de niveau CAP à BTS) ont un emploi 7 mois après leur diplôme et la fin de leur contrat d'apprentissage. Près de la moitié d'entre eux (47%) sont embauchés dans l'entreprise où ils ont effectué leur apprentissage⁸⁶.

Le récent Plan d'Investissement dans les compétences 2018-2022, qui prévoit de consacrer 15 milliards d'euros à la formation professionnelle, vise justement à former un million de demandeurs d'emploi peu ou pas qualifiés et un million de jeunes «décrocheurs». Même si le nombre de jeunes sortant chaque année sans

82 - Schwab, 2018.

83 - OCDE, 2019.

84 - Boisivon et Lachmann, 2017.

85 - Lopez et Sulzer, 2016.

86 - Ministère de l'Éducation nationale et Depp, 2018.

qualification du système éducatif est passé de 140 000 en 2010 à 80 000 en 2017⁸⁷, il reste en effet l'une des explications du taux relativement élevé de chômage des jeunes en France : le taux de chômage des jeunes sans diplôme ou titulaires d'un CEP ou brevet en 2017 atteignait presque 50 %⁸⁸. Ce problème massif d'intégration des « décrocheurs » pourrait trouver une solution, a minima par le recours à l'apprentissage. Comme le notait un rapport de Louisa Toubal et Thibaut Bidet-Mayer en 2014⁸⁹, l'apprentissage, qui propose des approches pédagogiques alternatives mettant directement en lien les connaissances théoriques et les savoirs généraux avec leurs applications pratiques, est un dispositif de formation particulièrement adapté aux « décrocheurs ».

Tirer parti de l'exemple des systèmes suisse et allemand : la dualité

Le système d'apprentissage suisse vise à apprendre un métier en lien avec les besoins de l'industrie. **Ce mode de formation professionnelle se déroule en alternance entre l'école, qui dispense les savoirs plus théoriques, et l'entreprise qui offre un apprentissage pratique.** En Allemagne également, le système dual est de mise, et même prépondérant, dans la formation professionnelle.

Les chiffres montrent d'ailleurs un développement de l'apprentissage bien plus poussé en Suisse et en Allemagne qu'en France : **l'Allemagne comptait près de 1,5 million d'apprentis en 2015⁹⁰, soit 3 fois plus que la France** (16 % des 15-24 ans outre-Rhin contre 5 % pour la France⁹¹). Même en prenant en compte les autres types de formations en alternance (il existe des contrats de professionnalisation en France et d'autres formations duales assimilables à l'apprentissage en Allemagne), Bertrand Martinot montre dans une étude en 2015 que le ratio reste favorable à l'Allemagne où l'apprentissage a un poids 2,7 fois plus important qu'en France. La durée moyenne du contrat d'apprentissage en France est de 1,7 an contre 3 ans en Allemagne. En Suisse, la part de l'apprentissage dans l'emploi est environ 3 fois plus élevée qu'en France. **Deux lycéens suisses sur trois se tournent vers l'apprentissage** suite à la scolarité obligatoire qui se termine à 15 ans, et optent pour une des 250 formations professionnelles qui

87 - Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2016.

88 - Insee, 2018c.

89 - Bidet-Mayer et Toubal, 2014.

90 - BIBB, 2015.

91 - Martinot, 2015.

sont proposées dans des secteurs d'activité très variés (menuiserie, électronique, horlogerie, construction, mécanique, administration, vente, banque...)⁹². Ce système permet aussi à des élèves plus manuels ou ayant des appétences pratiques de valoriser leurs compétences, alors qu'un élève français sera apprécié uniquement sur sa capacité à mettre en œuvre des savoirs théoriques.

En France, la part des apprentis du supérieur (bac+2 et au-delà) est en augmentation constante: 26 % des apprentis français en 2011 contre 36 % en 2017⁹³. Dans le secteur privé, les embauches d'apprentis qui préparent un diplôme de l'enseignement supérieur sont en augmentation de 3,6 % en 2017 par rapport à 2016, après une augmentation de 4,9 % par rapport à 2015⁹⁴. Ce signal positif cache malheureusement le déclin du recours à l'apprentissage en dessous du niveau bac+2: un rapport du Céreq note ainsi un développement de l'apprentissage tiré «par le haut» depuis quelques années⁹⁵.

Impliquer plus les entreprises dans le dispositif de formation

Le système de formation suisse s'adapte en permanence aux besoins des entreprises, en s'appuyant sur une coordination et un dialogue efficaces entre la confédération, les cantons et les partenaires sociaux. Notre visite de l'École professionnelle artisanale de Martigny dans le canton du Valais nous a permis d'en prendre conscience.

Les entreprises sont parties prenantes dans la gestion du dispositif de la formation professionnelle. Elles définissent d'abord les contenus des formations, les procédures de qualification attendues et les examens permettant de vérifier l'acquisition des compétences par le biais des Or'Tra (organisations du monde du travail). Elles offrent ensuite un nombre de places dans chaque domaine en fonction des besoins du marché.

Ce système permet d'adapter très rapidement l'offre de formation en cas de choc de la demande. Par exemple, le peuple suisse a adopté la loi fédérale sur les résidences secondaires du 20 mars 2015 et une modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (au 1^{er} janvier 2018) qui interdisent dans les communes dépassant le seuil de 20 % du bâti de construire de nouvelles

92 - Bidet-Mayer et Toubal, 2016a.

93 - Ministère de l'Éducation nationale et ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2018.

94 - Ministère du Travail, 2018.

95 - Lopez et Sulzer, 2016.

résidences secondaires ou de redéfinir une partie des zones à bâtir en les bloquant pour les 20 à 30 prochaines années. Conséquence immédiate : les entreprises du bâtiment ont vu leur carnet de commandes diminuer (surtout en montagne, la plaine ayant été moins touchée) et ont réagi en revoyant fortement à la baisse les offres de formation pour les apprentis peintres, maçons, carreleurs, menuisiers, ébénistes ou charpentiers. Un autre exemple d'adaptation du système suisse peut être trouvé dans le secteur de la boulangerie, pâtisserie et confiserie. La législation taxe assez fortement l'importation de farines mais est plus permissive sur les produits congelés (souvent importés des pays de l'Est) qui se retrouvent donc majoritaires dans les produits vendus par les centres commerciaux ou certains points de vente, par exemple des stations essence. La population s'habituant à ce mode de consommation et délaissant les produits frais, les boulangeries artisanales traditionnelles ferment ou se transforment en laboratoires de production centralisés semi-industriels ou en commerces qui se limitent à cuire ou réchauffer les produits. En conséquence, les entreprises du secteur ont largement revu à la baisse les postes d'apprentissage en boulangerie, pâtisserie et confiserie.

En Allemagne, le modèle d'apprentissage et de formation technique est animé par des acteurs locaux et en particulier les partenaires sociaux (CCI, industriels). La durée usuelle d'apprentissage est de 2,5 à 3,5 ans selon la spécialisation. Si le programme d'apprentissage est conçu par l'État fédéral, ce sont les *Länder* qui doivent le déployer. La certification finale est délivrée par la CCI locale. L'apprentissage repose sur trois piliers : la théorie dispensée dans les *Berufsschulen* (plus ou moins équivalentes à nos lycées professionnels), la mise en pratique dispensée par le centre de formation et l'expérience professionnelle sur le site de production. Les partenaires sociaux de chaque branche ont un poids décisionnaire prépondérant dans la définition des référentiels métiers et contenus des enseignements, qui sont actualisés régulièrement pour suivre les évolutions économiques.

En France, la réforme de l'apprentissage reprend quelques grands principes du fonctionnement suisse. Elle prévoit par exemple que les branches professionnelles co-construiront le contenu des diplômes avec l'État pour les faire mieux correspondre aux besoins des entreprises, et que les centres de formation des apprentis (CFA) pourront adapter leurs formations aux besoins des entreprises, sans autorisation administrative préalable. Il faudra toutefois **veiller à ce que les représentants des entreprises soient les bons interlocuteurs**. André Gauron, collaborateur au Laboratoire social d'actions, d'innovations, de réflexions et d'échanges (Lasaire) pointe en 2014 que pour l'élaboration des référentiels de formation au sein des commissions professionnelles consultatives (CPC), « compte tenu de la lourdeur des travaux, les organisations professionnelles,

patronales ou syndicales délèguent des permanents plutôt que des industriels et des salariés», l'enjeu étant pour ceux-ci d'être «en prise avec les réalités du terrain pour définir des formations initiales adéquates⁹⁶.»

- À CULTIVER -

Assurer la participation des entreprises à l'élaboration des formations, en particulier dans l'apprentissage, via des professionnels qui soient en prise directe avec les réalités opérationnelles et les acteurs du secteur.

Responsabiliser rapidement les jeunes apprentis pour réussir

Les systèmes suisse et allemand accordent une grande importance à la préparation, par le candidat apprenti, de son intégration dans l'entreprise qui le formera.

Il existe ainsi dans le canton du Valais une plateforme mettant en relation entreprises et élèves en recherche d'un apprentissage : c'est seulement à la signature du contrat que les organismes de formation doivent proposer des enseignements adaptés aux besoins des entreprises. Dans sa démarche, **chaque jeune doit s'investir pour trouver un patron** (lettre de motivation, entretien...). Tout au long de leur formation, les jeunes sont suivis par l'école, l'entreprise et leurs parents. L'entreprise, quant à elle, peut participer aux frais de déplacement, prend en charge le matériel et verse le salaire. Enfin le Sefri (Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation) intervient en cas de besoin pour financer des réseaux d'entreprises formatrices, encourager les employeurs à proposer des places ou aider les élèves en difficulté à en trouver. La Chambre de commerce et d'industrie d'Aix-la-Chapelle nous a indiqué que **les jeunes Allemands doivent effectuer les démarches nécessaires pour sécuriser leur place en entreprise un an avant le début de leur apprentissage**. La CCI met à disposition une plateforme d'échanges pour les aider et, dans les faits, déclare ne gérer que quelques cas particuliers par an en urgence, si l'entreprise ne peut finalement pas accueillir l'apprenti ou si le candidat s'est désisté, par exemple.

Par ailleurs, **les entreprises suisses et allemandes jouent le jeu** : il est culturellement normal pour elles d'accueillir des jeunes en formation (cf. encadré 10). Comme nous l'avons constaté auprès de Didier Chalons, responsable de la *supply chain* et de la logistique d'Adatis, PME spécialisée dans la

96 - Bidet-Mayer et Toubal, 2014.

plasturgie, le rôle de l'entreprise est «une aide à la communauté». Cette démarche est d'autant plus naturelle pour les entreprises que **dans le canton du Valais, 95% des patrons de PME sont issus du système de formation professionnelle initiale** (formation duale avec CFC, certificat fédéral de capacité, et brevet ou diplôme fédéral, ou diplôme d'école supérieure). Ce dispositif gagnant-gagnant permet aux entreprises d'avoir accès rapidement à une main-d'œuvre qualifiée correspondant à leurs besoins. Le tissu industriel composé d'entreprises de type PME, souvent à capital familial, favorise cette vision. Les entreprises endossent ce rôle de «service public» en considérant leur mission de formation comme une contribution collective à la transmission de savoir-faire.

ENCADRÉ 10 - SIEMENS, L'APPRENTISSAGE AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS DES DIRIGEANTS

Le conseil d'administration de Siemens a décidé en 2017 que 5% des employés devraient être des apprentis (ce qui est supérieur à la limite légale), l'objectif prioritaire étant de couvrir les besoins internes du groupe en Allemagne, et non plus de former des salariés d'entreprises tierces comme par le passé.

Sur le site de Munich où sont formés 600 des 12 000 apprentis (dans le monde) du groupe, deux formules sont proposées : Dual studies et Bachelor. L'apprenti fréquente donc une Berufsschule ou une université. Est également proposée une spécialisation « technique » (mécanique ou électronique) ou « *business administration* », formant au total à 26 métiers. Dans tous les cas, l'apprenti se spécialise tout de suite en choisissant un métier et un « client » (une usine du groupe où il effectuera la partie pratique, destinée à l'embaucher ensuite). Malgré la spécialisation métier, le programme d'apprentissage via la réalisation de projets de plus en plus complexes fait appel à un spectre large de compétences (résolution de problèmes de câblage, programmation numérique...). Le site munichois de Siemens prépare également les apprentis aux métiers des nouvelles technologies (robotique, impression 3D), alors que la transformation des métiers et des formations induite par la digitalisation ne fait pas encore l'objet d'une approche complètement structurée par les *Länder* ou par l'État fédéral.

En France, l'Institut Montaigne préconise également, pour se préparer à l'industrie du futur, d'inciter les leaders locaux à former au-delà de leurs besoins pour assurer le maintien des compétences au sein du bassin d'emploi⁹⁷. Une étude d'Emilie Bourdu, Cathy Dubois et Olivier Mériaux de 2014 montre des entreprises industrielles de tailles très diverses (des grands groupes comme des PME) qui s'investissent dans le développement local des compétences des populations, y compris celles parfois

97 - Institut Montaigne, 2018.

éloignées de l'emploi. Que ce soit par intérêt économique direct ou indirect (assurer une main-d'œuvre qualifiée pour soi-même ou ses sous-traitants) ou dans le cadre d'une démarche de RSE, ces entreprises «jardinières» s'impliquent dans des actions collectives sans que cela réponde toujours à leurs propres besoins immédiats⁹⁸. Elles peuvent dans certains cas trouver des relais grâce à des initiatives politiques régionales, comme le montre l'initiative Anie (cf. encadré 11).

ENCADRÉ 11 - VOULEZ-VOUS ÊTRE MON «ANIE» ?

L'application Anie, le «Tinder» de l'apprentissage, a été lancée et financée par la région Occitanie en 2018. C'est une application de «*matching*» (i.e. de mise en relation pour trouver une correspondance ou une complémentarité) entièrement gratuite qui met en relation des candidats à l'apprentissage et des recruteurs, depuis la création d'un profil jusqu'à la conclusion de l'entretien d'embauche. Elle se base sur un outil utilisant l'intelligence artificielle, le cinéma interactif et la formation ludique, permettant notamment des mises en situation (entretien d'embauche) et la création d'un profil adapté à proposer aux recruteurs. Un *chatbot* (robot logiciel permettant de dialoguer) guide les utilisateurs. C'est aussi un centre de ressources sur l'apprentissage, les conditions d'accès ou les démarches à effectuer.

- À CULTIVER -

Responsabiliser les candidats à l'apprentissage et les accompagner auprès des entreprises pour leur permettre de trouver une formation par apprentissage un an avant le début de leur formation.

Offrir un système flexible qui laisse le droit à l'erreur

La Suisse offre à ses élèves des **possibilités de changer de voie en cours de formation, et ce quel que soit le niveau de celle-ci**. «Pas de diplôme sans passerelle» nous a déclaré Florence Dobbelle, chef du service économique de l'ambassade de France en Suisse. Et c'est bien la compétence qui compte en Suisse, plus que le prestige du diplôme: «Ce n'est pas une société de statut, mais de métier.»

98 - Bourdu *et al.*, 2014.

Il est en outre possible de poursuivre des études supérieures à l'issue d'une formation professionnelle initiale (c'est ce que font 25 % des élèves⁹⁹), par exemple après la « maturité professionnelle » (équivalent du bac pro). Les formations professionnelles et académiques sont complémentaires et un diplôme de formation professionnelle n'ôte en rien les chances d'arriver à des niveaux de responsabilité importants (diriger une entreprise par exemple). On peut citer l'exemple du patron de la banque suisse UBS, Sergio Ermotti, qui a commencé sa carrière comme apprenti à 15 ans (en Allemagne, on pourrait aussi penser au chancelier Gerhard Schröder). M. Ermotti a d'ailleurs déclaré : « La formation duale est l'un des piliers de la réussite économique de la Suisse. [...] Très longtemps, les Suisses ont eu l'intelligence de ne pas stigmatiser l'apprentissage. C'est malheureusement en train de changer un peu, sous l'influence de pays qui ont une culture très élitiste et ne misent que sur les filières académiques. J'espère que l'on ne va pas trop se laisser influencer, parce que l'expérience du monde réel, et c'est à ça qu'un jeune de 15-16 ans est confronté quand il arrive dans un bureau où il travaille avec des adultes, c'est ce qui vous fait grandir le plus vite. Surtout qu'après l'apprentissage il y a aujourd'hui toujours la possibilité d'entamer un parcours académique¹⁰⁰ ».

Créer des passerelles entre les voies générale et technologique et la voie professionnelle, dans les deux sens, doit être encouragé en France, et ce, à tous les niveaux de diplôme. Le passage en seconde professionnelle ne permet pas aujourd'hui de rejoindre la filière générale. La réforme de l'apprentissage cherche justement à faciliter ces passerelles. Les campus de métiers regroupant toutes les filières seront développés et il est envisagé la création d'un « Erasmus pro » en Europe d'ici 2022. Encore faut-il disposer des bonnes personnes et des outils adaptés pour accompagner les élèves dans leur choix de formation, à un âge où l'environnement proche joue un rôle déterminant.

Changer l'image de l'apprentissage en France

Une prévalence historique de la formation abstraite face aux formations techniques ou appliquées

Alors qu'il semble être une solution toute trouvée pour lutter contre le chômage des jeunes, l'apprentissage a souvent été considéré en France comme une voie de garage, destinée à des élèves en situation d'échec dans

99 - SEFRI, 2017.

100 - Ermotti, 2015.

le système général classique. Même si depuis plus d'un siècle, dans les discours politiques, l'accent a été mis sur une valorisation du travail manuel¹⁰¹ (ou de l'apprentissage plus spécifiquement ces dernières années), il reste souvent considéré par les élites françaises comme dévalorisant ou témoignant d'un échec ou d'un manque d'ambition. Le PDG de Veolia sur France Inter en août 2017¹⁰², très favorable à la formation par apprentissage dans son entreprise, n'a-t-il pas lui-même affirmé que ses enfants n'avaient pas suivi ce type de cursus car ils étaient «brillants à l'école»?

Comme précisé dans le chapitre précédent, l'image joue un rôle capital. Un bon élève français ira en effet dans une filière générale pour étudier des disciplines «abstraites» jugées plus nobles (mathématiques, physique, philosophie...). Dans ce contexte, le système éducatif orientera vers l'enseignement professionnel à la sortie du collège ceux qui ne maîtrisent pas les compétences de base en lecture, écriture et calcul¹⁰³. Pour Claude Prioul, professeur de génie mécanique, «la dualité entre sections de techniciens supérieurs (STS, au lycée) et instituts universitaires de technologie (IUT, à l'université) reste peu lisible pour le grand public, et les relations entre les IUT et leur université de rattachement sont le plus souvent limitées, ce qui constitue un obstacle au développement d'une filière réellement technologique au sein des universités¹⁰⁴». Il convient donc de désacraliser le tout théorique et les voies générales qui offrent des places de formation pas toujours en adéquation avec les besoins du monde professionnel. Il semble nécessaire de redonner une valeur sociale aux voies professionnelles et de faire en sorte que l'apprentissage soit valorisé et démocratisé (voire «élitisé» dans son image) à tous les niveaux, y compris dans l'enseignement supérieur. De nombreuses initiatives locales ont déjà été menées (cf encadré 12). Il convient de les faire connaître et de chercher à les diffuser, en les adaptant aux spécificités de chaque territoire.

101 - Decréau, 2018.

102 - Interactiv, France Inter, 30 Août 2017.

103 - Boisivon et Lachmann, mars 2017.

104 - Prioul, 2018.

ENCADRÉ 12 - QUELQUES INITIATIVES LOCALES POUR DÉCLOISONNER L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL ET L'APPRENTISSAGE

Le Conseil départemental, la Chambre des métiers et la Chambre de commerce et d'industrie d'Ille-et-Vilaine ont décidé de regrouper, sur le campus de Ker Lann, les centres de formation d'apprentis avec des écoles d'ingénieurs pour former la Faculté des métiers. Cette initiative visant à coordonner l'ensemble des formations professionnelles sur le bassin de Vitré et Fougères a pourtant connu quelques critiques, comme l'a rappelé Pierre Méhaignerie, qui se souvient d'avoir entendu de quelques universitaires cette phrase : « Si vous osez appeler faculté un centre de formation d'apprentis, c'est vraiment que vous voulez humilier l'université française. » L'élu regrette « ce dénigrement de l'intelligence des mains », et constate « l'inquiétude des familles lorsque leurs enfants sont orientés vers l'enseignement professionnel ou technique » sur un territoire où pourtant on manque de compétences.

Le « **I4.0 Student Incubator** » de l'usine Bosch de Mondeville : depuis trois ans, l'usine Bosch de Mondeville (Calvados) propose à une dizaine d'apprentis de travailler sur des projets de développement informatique. Du niveau BTS au doctorat, ceux-ci peuvent confronter leurs connaissances théoriques à des cas concrets de conception et de déploiement de solutions informatiques répondant à des besoins spécifiques du site. Les apprentis sont encadrés par deux salariés développeurs qui s'assurent de transmettre les standards et bonnes pratiques du groupe. Le site reconnaît que l'idée de recourir à des apprentis lui vient de l'identité allemande de Bosch. La formule de l'apprentissage se prête bien au besoin de déploiement rapide de solutions logicielles : les projets ont une durée courte, typiquement de l'ordre de trois à six mois. Elle permet également au site, sur des compétences très spécifiques et évolutives, d'insuffler de la créativité et de l'innovation. Le retour d'expérience reste à confirmer car la création du service est récente. Bel exemple d'adaptation française du modèle allemand, la formule est gagnante pour le site et les étudiants, dont l'intégration professionnelle post-apprentissage est déjà un succès : tous les jeunes passés par le Student Incubator ont immédiatement trouvé un emploi ou poursuivi leurs études.

Des établissements d'enseignement secondaire et supérieur sont regroupés au sein de **95 campus des métiers**. Ils sont construits autour d'un secteur d'activité d'excellence en lien avec un enjeu économique national ou local. L'État souhaite aller plus loin et renforcer la création de campus professionnels avec les régions, regroupant sur un même site des lycées professionnels, des équipements sportifs, un internat, une section de l'université (DUT par exemple), un CFA et un incubateur d'entreprises. L'objectif est de tisser des liens privilégiés avec les entreprises locales et de faciliter les passerelles entre voies générale et professionnelle.

Un changement perceptible depuis quelques années

Les choses évoluent cependant. Jean-Christophe Sciberras, directeur des relations sociales et de l'innovation sociale groupe et DRH France de Solvay, nous a indiqué que Solvay embauchait en France des diplômés titulaires d'un bac professionnel et leur proposait ensuite des formations internes réalisées via des CFA ou des BTS spécifiques. Au final, le recours à l'apprentissage est donc important : 300 à 400 personnes en France sont concernées, dont 20 % sont embauchées à la sortie. Même si ce recours se fait aussi dans l'objectif de se conformer à la loi (5 % d'apprentis dans l'effectif pour ne pas subir de pénalités), il correspond avant tout à une stratégie permettant à l'entreprise de disposer de personnel compétent impossible à trouver à la sortie du système éducatif. «Le système éducatif français ne nous produit pas aujourd'hui les ouvriers dont nous aurons besoin demain», note d'ailleurs M. Sciberras. Une fois formés et embauchés, les collaborateurs restent chez Solvay, le turnover annuel y est en effet inférieur à 1 %. Plus récemment, fin 2018, Isabelle Kocher, directrice générale d'Engie, annonçait le souhait de passer de 5 à 10 % d'apprentis dans un groupe qui compte 150 000 personnes¹⁰⁵.

Louisa Toubal présentait en 2015 dans sa publication *Osez la voie pro*¹⁰⁶ douze exemples de parcours de réussite via la voie professionnelle (en particulier l'alternance et l'apprentissage), avec des témoignages dans des domaines tels que la chimie, l'aéronautique, l'automobile, la mécanique ou l'agroalimentaire.

Mieux impliquer tous les acteurs du secteur

L'UIMM, organisation patronale, forme chaque année 43 000 alternants. En additionnant les chiffres des formations d'apprentis et ceux de la formation continue, ce sont plus de 130 000 salariés qui passent chaque année par les centres de formation de l'UIMM. La formation apparaît d'ailleurs comme un des axes stratégiques de l'organisation. Si les programmes des CFA sont en théorie approuvés par l'Éducation nationale, l'initiative de l'offre de formation demeure à la main des industriels.

En complément de l'action publique, les CCI proposent également des formations dédiées à l'industrie. Le réseau des CCI nationales regroupe 10 écoles d'ingénieurs, 94 CFA, 11 écoles spécialisées et 29 centres de formation

105 - Kocher, 2018.

106 - Toubal, 2015.

continue. Ce constat n'est pas propre à la France. Au cours de nos voyages, nous avons pu constater que d'autres pays organisaient la formation professionnelle (apprentissage, alternance, formation continue) au travers d'un partenariat entre les branches/organisations patronales et l'État. Ainsi, l'Italie dispose de centres de formations co-organisés par l'Éducation nationale et les branches industrielles.

Créer des écoles internes de formation

Certaines entreprises industrielles peinent à recruter. Au-delà du déficit d'attractivité (niveau de rémunération, conditions de travail, image du secteur), il existe pour 17% des emplois non pourvus un problème de technicité du poste, de spécificité des compétences.

En réponse, **des entreprises, des PME comme des grands groupes, créent des centres de formation pour leurs employés actuels ou potentiels.** Certaines entreprises, comme dans le secteur de l'énergie, y recourent d'ailleurs depuis plusieurs dizaines d'années.

De telles démarches sont en général plus faciles à mettre en œuvre dans des grands groupes qui disposent de moyens importants, tant pour financer les infrastructures (matériel moderne parfois coûteux) que pour s'occuper des contraintes administratives nécessaires à la création et à la gestion d'un centre de formation (cf. encadré 13). Il faut sinon que plusieurs acteurs mettent en commun leurs ressources pour garantir des formations de qualité, par exemple avec des grands groupes qui ouvrent leurs centres de formation aux PME du secteur pour accélérer la montée en compétence de leurs salariés ou avec des établissements scolaires. Par exemple, Alliansys, PME de sous-traitance électronique de 75 personnes implantée en Normandie, permet aux élèves du lycée professionnel de Pont-Audemer de bénéficier, quelques heures par semaine, de son matériel et de ses locaux (machines, ordinateurs, salles de cours)¹⁰⁷. Cette dimension collaborative est une des composantes de l'action en réseau, au sein d'écosystèmes territoriaux, pour cultiver et consolider l'avenir productif des territoires industriels. Ce point est développé dans la prochaine partie du présent ouvrage.

107 - Séminaire Aventures industrielles, 2017.

ENCADRÉ 13 - LA MULTIPLICATION DES ÉCOLES D'ENTREPRISES EN FRANCE POUR PALLIER LE MANQUE DE COMPÉTENCES DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL

Le groupe Ortec (spécialisé dans les services à l'industrie, l'énergie, l'environnement et l'aéronautique) a mis en place sa propre école de formation (Élée), et propose depuis 2001 des parcours de formation adaptés pour accompagner l'évolution professionnelle des collaborateurs et répondre aux compétences exigées par l'émergence des nouveaux métiers du groupe. Chaque année, 150 000 formations sont réalisées.

Le lycée Airbus à Toulouse est l'un des rares lycées d'entreprise en France, situé au sein de l'usine Saint-Éloi. Les formations permettant de décrocher l'un des quatre bacs pros (technicien d'usinage, technicien chaudronnerie industrielle, aéronautique option avionique ou option structure) se déroulent en trois ans, sous statut scolaire en seconde et première (avec des stages en milieu professionnel) puis en apprentissage pour la terminale. Il est également possible de poursuivre vers un BTS aéronautique en apprentissage. Ce dispositif permet aux entreprises industrielles de l'aéronautique de disposer d'une main-d'œuvre qualifiée et répondant à leurs besoins. Chaque année, 300 jeunes sont formés. En 2017, le taux de réussite au baccalauréat a été de 100 %, et 80 % ont été recrutés chez Airbus.

L'École des métiers de l'énergie Paul-Louis Merlin à Grenoble est une école d'entreprise technologique, privée, du groupe Schneider Electric depuis 1929. Elle est gratuite, ouverte à tous, et a pour engagement de favoriser l'égalité des chances en offrant aux jeunes la possibilité de renouer avec la réussite scolaire et de se former jusqu'aux études supérieures aux métiers de l'énergie et à leur avenir (énergies renouvelables, gestion de l'énergie, domotique...). Elle favorise une approche professionnelle avec stages ou alternance et prépare aux diplômes de l'Éducation nationale avec une équipe pédagogique issue du monde de l'entreprise. Elle forme ainsi 120 étudiants chaque année via ses filières technologique et professionnelle (bac, BTS et licences professionnelles en partenariat avec l'IUT1 de Grenoble).

- À CULTIVER -

Mutualiser des ressources de formation (formateurs, infrastructures, machines et équipements coûteux...) entre grands groupes, ETI, PME, organismes de recherche ou structures éducatives d'une même filière au sein d'un territoire.

Cette mise en commun peut être initiée par une concertation entre des représentants de la CCI régionale, du Conseil régional, des représentants du secteur, de lycées professionnels et de CFA.

Chapitre 3

Cultiver nos territoires pour l'industrie

À l'heure où le numérique et la mondialisation ont abattu les frontières territoriales de l'économie, la dynamique industrielle reste pourtant une affaire de territoire. Nos voyages nous ont convaincus que la France avait un intérêt à poursuivre la décentralisation des prises de décisions économiques. L'administration d'État a joué en France un rôle majeur en matière de politique économique et donné à notre pays une capacité à conduire des grands programmes. Ceci a notamment permis l'émergence de grands groupes désormais mondialisés. Il est désormais temps d'encourager plus encore le rapprochement entre les décideurs locaux et les nombreuses TPE, PME ou ETI qui ne disposent pas de moyens identiques à ceux des grands groupes pour se faire entendre des décideurs parisiens.

Industrie et territoire : est-ce une relation dépassée ? Loin du mythe de l'industrie mondialisée qui s'affranchit purement et simplement des distances, **l'ancrage territorial d'un site industriel, à des degrés divers, est essentiel**. L'accès par des réseaux efficaces au site industriel, la proximité de la chaîne globale de production et la qualité du bassin d'emploi et de compétences sont autant de facteurs clés de développement. Même au sein de grands groupes industriels, des sites de production peuvent chercher à faire de leur territoire un allié pour peser dans les choix d'implantation et de développement qui sont pris dans un centre de décision parfois très éloigné¹⁰⁸.

Beaucoup de projets politiques et de rapports d'orientations économiques préconisent souvent des remèdes à la désindustrialisation de la France qui devraient être appliqués uniformément sur tout le territoire national, en partant des grandes filières. Ce sont des conditions nécessaires, mais non suffisantes. À ce titre, les pôles de compétitivité lancés en 2005, dont l'objectif premier était de soutenir la création d'écosystèmes locaux de recherche et développement,

108 - Antoine Angeard, délégué général du CNER (fédération des agences de développement et des comités d'expansion économique), mentionne le cas de sites industriels mis en compétition pour l'accueil d'un centre de R&D au sein d'un même groupe dont le siège était aux États-Unis. L'alliance des collaborateurs du site industriel, ne voulant pas voir le centre s'implanter ailleurs et ne voulant pas déménager, avec tous les acteurs du territoire (région du Havre) a démontré le lien local fort et son intérêt économique (formation, filière...). Le territoire, devenu allié du site industriel, a pesé dans le choix d'implantation du centre.

ont connu des résultats contrastés. Si le nombre de pôles a pu être jugé trop important, et si des projets de R&D ont vu le jour (l'investissement public ayant un effet de levier) et connu un vrai succès, l'application avale de cette R&D et la création d'emplois induits restent jugées insuffisantes¹⁰⁹.

Dernier plan en date, l'approche retenue à l'automne 2018 par le gouvernement d'Édouard Philippe consiste à s'appuyer sur 136 «territoires d'industrie»¹¹⁰ pour dynamiser l'activité industrielle, en lien avec les régions et les intercommunalités, notamment celles des villes moyennes. Le Premier ministre précise que «le dynamisme des villes moyennes et des zones rurales dépend bien souvent de l'industrie». L'objectif du plan national est d'accélérer des «écosystèmes industriels territoriaux» notamment pour assurer la transition vers l'industrie du futur, reprenant ainsi des préconisations d'un rapport de l'Institut Montaigne¹¹¹. Ce plan comprend aussi des engagements des pouvoirs publics pour accélérer les investissements dans les infrastructures, notamment numériques, pour favoriser l'attractivité des territoires retenus. Si ce soutien qui mobilise des moyens de l'État est bienvenu, il est nécessaire de l'adapter au territoire.

Une politique industrielle ambitieuse et efficace s'attache aussi bien à préserver le patrimoine industriel existant qu'à préparer l'avenir. Les voyages et notre étude nous ont convaincus que pour produire en France, il fallait «cultiver nos territoires» avec la nécessité de bien définir le rôle de chaque acteur.

Mais de quel territoire parlons-nous ? Faut-il comprendre cette maxime comme un retour au protectionnisme ou comme un rejet du commerce international en tant que moteur de croissance et de développement local ? Ce n'est pas notre conviction.

Au terme de notre étude, nous préconisons de développer l'industrie et sa production dans les territoires en identifiant et en s'appuyant sur leur savoir-faire, leurs atouts, avec des infrastructures de qualité et un système de formation répondant aux besoins des entreprises. Cela n'obère en rien l'insertion des entreprises dans une dynamique économique européenne et internationale. Au contraire, à partir de ces singularités et dans une logique de spécialisation pragmatique, notre industrie pourra partir à la conquête de nouveaux marchés dans cette guerre économique mondiale dans laquelle la France peut retrouver une place forte.

109 - Ben Hassine et Mathieu, 2017.

110 - Nombre de territoires retenus par le gouvernement en février 2019.

111 - Institut Montaigne, 2018.

Créer un terreau favorable

Cultiver son territoire, c'est d'abord agir collectivement pour obtenir :

- un territoire aux conditions géographiques et aux aménagements propices à l'accueil et au maintien de sites de production industrielle ;
- un territoire et des communautés locales qui acceptent socialement l'industrie, offrent un cadre général attractif pour les collaborateurs et cultivent les compétences locales adaptées.

Gagner la bataille culturelle développée précédemment est une condition nécessaire à la bonne intégration des enjeux industriels dans les territoires et communautés locales.

L'exemple des *Länder* allemands visités a confirmé cette **culture collective partagée**. Le ministère de l'Économie, de l'Énergie et de l'Industrie de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie explique que toute l'administration du *Land*, en lien avec les autres acteurs publics (collectivités) et privés (CCI, réseaux d'entreprises et organisations professionnelles notamment patronales) est mobilisée pour promouvoir l'intérêt et le développement de l'industrie dans les différents bassins. L'exemple cité des campagnes locales avec débats, congrès et réunions publiques illustre l'intérêt local partagé pour l'industrie. Cela permet de faire connaître ce qui se passe localement alors que le *Land* ne dispose pas de grands groupes ayant une image «naturellement» forte comme cela peut être le cas en Bavière avec des grandes marques automobiles.

Souvent interrogés dans leur rôle d'acteur économique, les pouvoirs publics en France, comme à l'étranger, semblent être attendus avant tout comme facilitateurs. L'État et les collectivités jouent un rôle essentiel pour accompagner le développement économique à travers la création d'un environnement favorable à l'activité économique et en l'occurrence, industrielle¹¹². La figure 4 ci-après montre d'ailleurs que ce n'est pas tant l'octroi d'aides ou la faiblesse des impôts locaux qui sont les facteurs les plus déterminants dans le choix d'implantation d'une ETI en France. **L'accessibilité du territoire, la proximité ou la taille du marché, la présence d'une main-d'œuvre qualifiée, la disponibilité et le prix du foncier** sont les critères cités à plus de 80% comme déterminants ou importants dans le choix de cette implantation.

112 - Délégation sénatoriale aux entreprises et Ifop, 2015.

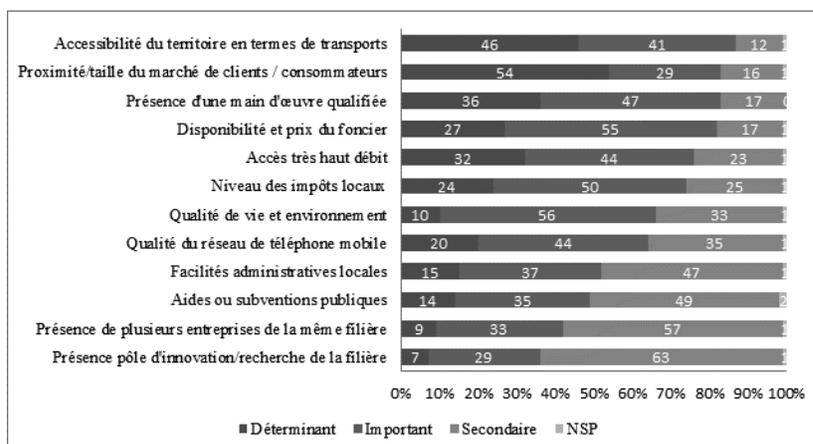


Figure 4 - Principaux critères d'appréciation pour le choix d'implantation d'une PME/ETI (Source : enquête auprès des ETI de la délégation sénatoriale aux entreprises avec l'IFOP, septembre 2015). Top 4 : transports, proximité du marché, présence d'une main-d'œuvre qualifiée et prix du foncier.

Préparer et maintenir un territoire physiquement favorable à la production industrielle

Le développement des activités industrielles nécessite des réseaux et infrastructures adaptés. La qualité de celles-ci (routes, trains, réseaux d'énergie fiables...) est un atout majeur de la France, souvent mis en avant pour justifier l'attractivité du pays en matière d'investissements directs étrangers (IDE).

La liaison des sites de production à leurs marchés, leurs fournisseurs et leurs clients ainsi que l'accessibilité facilitée pour les salariés sont essentielles. Cette problématique se pose pour tous les types de territoire dans tous les pays visités :

- les métropoles attractives mais confrontées à des problèmes croissants de congestion routière, de saturation des réseaux et de déficit foncier ;
- les villes dites moyennes, à la recherche de liaisons performantes avec les métropoles, de facilité d'accès aux marchés, et d'une couverture numérique (accès au très haut débit) de qualité ;
- les territoires ruraux isolés avec des besoins majeurs comme la liaison aux grands axes de communication et une couverture numérique souvent défectueuse.

Le défi auquel est aujourd'hui confrontée la France, comme d'autres pays européens, est **l'entretien des réseaux de communication** et le **développement**

des réseaux numériques pour ne pas perdre cet atout compétitif qui facilite le développement des activités endogènes et attire des investisseurs allogènes. Notre « *road trip* » de Washington à Detroit ou nos voyages en train et en voiture au Royaume-Uni ou de Milan à Neuchâtel nous ont permis de constater que la France n'avait globalement pas à rougir de ses infrastructures.

Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si ce sujet fait partie des priorités gouvernementales annoncées par le président américain. C'est également l'un des 5 piliers de la stratégie industrielle annoncée par le gouvernement britannique fin 2017. Ces chantiers sont à la fois un gisement d'activités pour les opérateurs locaux qui répondront aux appels d'offres et un facteur de modernisation indispensable pour le développement économique de tous les territoires.

Les inquiétudes demeurent toutefois sur la concrétisation et l'efficacité de tels plans s'ils ne sont pas accompagnés de financements et réalisés en concertation avec les autorités locales. Celles rencontrées à Manchester comme à Birmingham regrettent en effet le manque d'ambition et de décentralisation efficace pour donner aux régions anglaises, dépendant quasi exclusivement des fonds structurels européens pour ces chantiers, les moyens pour mener à bien leurs projets locaux. L'« hypercentralisation » anglaise, accompagnée d'une confiance dans l'efficacité du marché, est d'ailleurs perçue comme un des freins majeurs à l'adaptation des infrastructures au développement économique industriel dans les régions désindustrialisées par les personnes rencontrées sur place.

Concernant les infrastructures, la compétitivité des États européens est aujourd'hui fortement liée à leur capacité à offrir aux entreprises des connexions efficaces (routes, liaisons ferroviaires, connexion très haut débit...). Comment parler « usine du futur » quand le débit Internet sur le territoire est insatisfaisant ? Les industriels allemands rencontrés ont mis en avant les nécessaires investissements à réaliser en la matière pour assurer la transformation numérique des sites industriels. La **Bavière** s'est à ce titre dotée d'un **plan régional quinquennal de déploiement de la fibre**, rédigé et validé par tous les acteurs (patronat, gouvernement régional, communes).

Dès lors, comment les acteurs publics peuvent-ils s'assurer que les choix politiques en matière d'aménagement sont les bons ? Comment définir l'intérêt général dans ce domaine ?

Les collectivités territoriales ont la responsabilité de ces aménagements et, par la connaissance fine des besoins locaux, doivent s'assurer d'être en phase avec ceux-ci. À l'échelle d'une ville ou aujourd'hui d'une intercommunalité, par bassin d'emploi,

les schémas d'aménagement locaux (plans locaux d'urbanisme, schémas de cohérence territoriale) sont autant d'outils pour anticiper et piloter l'action publique.

De nombreuses collectivités ont mis en place des procédures de concertation et d'échange avec les acteurs économiques, de façon plus ou moins formalisée selon les territoires. Par exemple, Colmar Agglomération organise des petits-déjeuners réunissant des chefs d'entreprise quatre à six fois par an¹¹³.

L'exemple allemand est sans doute significatif : dans la droite ligne de l'attachement local à leur industrie, les acteurs locaux contribuent à ce que le territoire réponde aux besoins des sites industriels (cf. encadrés 14 et 15). Dans bien des cas, notamment dans des villes moyennes ou dans les zones rurales, cette relation est facilitée par le chef d'entreprise du *Mittelstand* qui est souvent une figure locale écoutée par les décideurs politiques, lorsqu'il ne joue pas lui-même ce rôle. Comme le rappelle Patrice Pélissier, consul de France honoraire à Augsburg, cette unité territoriale existe presque naturellement entre la famille propriétaire dirigeante et la localité où l'entreprise a ses activités. **Par ailleurs, les Länder, en lien avec les autorités locales, mènent de nombreuses actions destinées à faire valider par consensus les besoins** en matière d'aménagement, en organisant le débat public pour sensibiliser les citoyens aux enjeux industriels locaux.

ENCADRÉ 14 - COMMENT LE GOUVERNEMENT DE SAXE APPUIE LES ENTREPRISES DE SON TERRITOIRE

Lors de notre voyage en Allemagne, le CEO d'Heliatek, PMI innovante, spécialisée dans les technologies destinées à produire de l'énergie solaire (fabrication de films solaires à partir de semi-conducteurs organiques), a souligné le rôle majeur du président du Land de Saxe dans ses levées de capitaux et son appui inconditionnel pendant plus de douze ans.

Outre des subventions directes et indirectes (via des fonds européens), avec ou sans contrepartie, le président du gouvernement de Saxe s'est impliqué personnellement. Il a notamment utilisé sa sphère d'influence internationale pour soutenir l'entreprise dans la recherche d'investisseurs étrangers. Il met également en œuvre une politique générale d'aménagement du territoire pour attirer les entreprises (offres de surface, lycée international, etc.)

113 - Assemblée des communautés de France, 2017.

En France, de nombreux exemples peuvent illustrer cette prise en compte de la desserte de zones d'activités. Des territoires dont les succès productifs sont mis en avant sont souvent ceux où les échanges, le partage et la collaboration entre tous les acteurs (privés et publics) sont riches. C'est par exemple le cas de la Vendée ou de Vitré ou du pays d'Ambert (cf. encadré 16).

ENCADRÉ 15 - EUROPASTADT GÖRLITZ ZGORZELEC GMBH : PAS DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL SANS VOLONTÉ LOCALE

Görlitz et Zgorzelec sont les deux communes d'une même agglomération séparées par la frontière entre l'Allemagne et la Pologne. Malgré un cadre de vie agréable et une situation géographique favorable, Görlitz souffre cependant de sa situation géographique, à la fois excentrée du cœur de l'Allemagne et trop proche de la Pologne. Elle a subi des fermetures successives d'usines (Bombardier, Siemens), à contre-courant du succès économique général allemand. Dans ce contexte difficile, l'agglomération tente de réagir et développer de nouveaux projets, notamment industriels. C'est la mission de la société Europastadt Görlitz Zgorzelec GmbH, structure communale, dirigée par Andrea Behr.

Le message de Mme Behr est simple : « Pour que les choses fonctionnent, elles doivent provenir des responsables locaux qui luttent contre le déclin et qui s'aident eux-mêmes. Les aides publiques doivent suivre, mais elles viennent ensuite. »

Ainsi au niveau local, un groupe de travail a été formé, réunissant des entreprises, des habitants, des universités et des centres de recherche et développement, ainsi que des représentants étatiques pour déterminer une feuille de route et attirer les investisseurs via une stratégie claire pour l'avenir.

Le problème des infrastructures a été identifié comme un frein pour le développement du territoire. Görlitz est à 1 heure 30 en train et 1 heure en voiture de Dresde, sans compter les nombreux embouteillages dus aux routes sous-dimensionnées. La zone est mal électrifiée et ne bénéficie pas d'une couverture suffisante en haut débit.

En outre, la ville ne dispose pas du foncier nécessaire pour permettre aux entreprises actuelles de se développer malgré de nombreux locaux vides en centre-ville. Cette situation paradoxale est aux mains des décideurs locaux.

Si la réflexion n'en est qu'à ses débuts, Görlitz vise à terme la mise en œuvre d'une stratégie locale fondée sur ses atouts : la qualification de sa population, sa position centrale européenne, le faible coût de ses terrains et sa qualité de vie.

ENCADRÉ 16 - DES TERRITOIRES INDUSTRIELS MODÈLES EN FRANCE

Le pays de Vitré

Ce bassin situé en Bretagne a un taux de chômage de seulement 4,8% en 2017, et un salarié sur deux est employé dans l'industrie. Plusieurs actions ont contribué à ces résultats. L'association L'Outil en Main rassemble des artisans retraités qui sensibilisent bénévolement les enfants entre 9 et 14 ans aux métiers manuels, tels que couvreur ou menuisier. Des ateliers sont organisés pour initier et transmettre ces métiers. L'association compte 40 enfants et 44 bénévoles à Vitré. Ces ateliers permettent de lutter contre le décrochage scolaire et d'améliorer la valorisation des métiers de production, valorisant la technique et l'art de faire (que ce soit pour des productions artisanales ou industrielles). Par ailleurs, les collectivités, sous l'impulsion de Pierre Méhaignerie, maire et président de Vitré Communauté, ont ainsi construit plus de 30 bâtiments industriels pour que les entreprises se concentrent sur leur développement en étant « allégées » du poids du portage et de la gestion immobilière. La collectivité dispose de réserves foncières dédiées afin de répondre aux besoins de développement en lien avec l'écosystème économique local. De plus, lorsqu'une entreprise du territoire est en difficulté temporaire mais semble viable, et si elle est propriétaire de ses locaux, la collectivité peut proposer de lui racheter ces derniers pour les lui louer. Cette opération peut souvent l'aider à surmonter ses difficultés passagères. Au-delà du sujet du portage immobilier (dispositif répandu dans le passé mais faisant porter un risque financier important aux collectivités), l'échange régulier et l'animation des réseaux locaux pour s'assurer et anticiper les besoins sont particulièrement mis en avant.

Les Herbiers en Vendée

Le « miracle vendéen » (structure du tissu industriel comparable à une région allemande et taux de chômage parmi les plus bas de France) est souvent mis en avant dans la presse en raison du succès notoire des PME et ETI du secteur depuis de nombreuses années. Si de nombreux facteurs objectifs (structuration des PME solide, capitalisme familial, adaptation au marché) et culturels sont mis en avant, la collaboration et la réactivité entre les acteurs, collectivement mobilisés pour leur industrie, convaincus de son importance contribuent à ce succès¹.

Pays d'Ambert

À l'écart des grands axes routiers, le pays d'Ambert (Puy-de-Dôme) revendique une excellente santé économique. Huit entreprises familiales devenues leaders dans le secteur de la tresse et des câbles en font l'une des zones les plus industrialisées de la région avec presque 50% des salariés travaillant dans l'industrie (tous secteurs confondus) contre 30% pour la région Auvergne.

Les métiers du bois sont également toujours en tension en Livradois-Forez qui abrite un massif forestier de 15 000 hectares.

1 - Duport, 2014.

Accorder une attention particulière à la gestion du foncier

Pas d'infrastructures et d'avenir industriel dans les territoires sans **foncier disponible, répondant aux besoins à un coût acceptable**.

Dans les territoires métropolitains, où l'urbanisme est dense, se pose de plus en plus la question de la disponibilité de réserves foncières et immobilières pouvant accueillir une activité industrielle. À l'aide de deux scénarios prospectifs présentés début 2018, la **CCI Paris Île-de-France a évalué les besoins en immobilier pour les activités productives entre 1,5 et 1,9 million de mètres carrés par an** (soit de 240 à 300 hectares par an d'ici à 2030 de foncier à aménager), dont un tiers peut être satisfait par l'offre disponible de seconde main et deux tiers par de la construction neuve¹¹⁴. Des territoires comme Grand Orly Seine Bièvre ont publié un manifeste en juillet 2018¹¹⁵ pour que les opérations d'aménagement du Grand Paris prennent en compte ces besoins.

Si le développement de nouvelles zones paraît limité en termes d'espace, de nouveaux aménagements mixtes dans lesquels les activités productives ont toute leur place sont à envisager. Des engagements ont été avancés dans ce manifeste et pourraient être appliqués pour tout ou partie dans la plupart des territoires hexagonaux :

- proposer du foncier économique en milieu urbain dense et à proximité de pôles de transports ;
- favoriser l'activité productive dans les programmations d'aménagement ;
- mettre en œuvre des outils favorisant la production d'immobilier productif à loyer modéré ;
- favoriser le partenariat public-privé innovant et co-construit ;
- faciliter l'expérimentation dans l'intégration d'activités productives.

De même, un rapport récent du Sénat préconise d'intégrer pleinement dans les schémas de cohérence territoriale une stratégie concernant l'immobilier industriel¹¹⁶. D'une part, ces règles sont valables pour s'assurer que des espaces sont dédiés de façon immuable à des activités productives, que ce soit pour des terrains à construire ou pour des sites à requalifier (cas du site PSA d'Aulnay-sous-Bois dont les espaces ont été confirmés dans leur vocation économique après la fermeture de l'usine). D'autre part, avec « l'usine compacte » qui permet

114 - CCI Paris Ile-de-France, 2018.

115 - Grand-Orly Seine Bièvre, 2018.

116 - Bourquin, 2018.

des optimisations foncières (notamment pour réduire les charges d'exploitation et la surface de la chaîne de production), il s'agit de maintenir une fonction économique aux espaces libérés. C'est par exemple le cas de PSA, qui réduit la surface de son site de Sochaux passant de 700 000 à 230 000 mètres carrés. Comme le préconise le rapport, « **cette libération d'espaces industriels ne doit pas conduire à leur totale « désécialisation» industrielle**, au profit d'autres activités économiques ou de l'habitat; elle doit au contraire permettre de développer de nouveaux équipements, plus modernes et mieux connectés, pour d'autres activités industrielles ». Dans le cas de PSA, ce foncier libéré doit permettre de localiser ses sous-traitants les plus importants au plus près de la ligne d'assemblage, améliorant significativement la réactivité industrielle et donc la compétitivité de tous, avec parfois des avantages fiscaux (cf. encadré 17).

ENCADRÉ 17 - LE LEVIER ORGANISATIONNEL POUR RÉDUIRE LES IMPÔTS FONCIERS

Nous avons choisi de ne pas approfondir le sujet de la fiscalité et des impôts de production. Rappelons toutefois les demandes continues des industriels¹ pour réduire voire supprimer la taxe foncière sur les sites de production dont la base de calcul repose sur la valeur comptable immobilière et non sur la surface productive effective. Si le gouvernement reconnaît que les impôts de production, relativement plus élevés en France que dans les autres pays européens, doivent être réformés, il repousse ses choix à un plan global comprenant la réduction du niveau de dépenses publiques.

Cependant, une piste fiscale pragmatique reposant sur la mobilisation locale des territoires industriels pourrait être explorée: avec la recherche d'usines compactes et la recombinaison des sites industriels, les acteurs publics et privés pourraient travailler à la réduction de l'assiette fiscale foncière en optimisant l'emprise immobilière des usines, en accompagnant la requalification de sites et le regroupement d'activités. De plus, ce travail d'optimisation des surfaces industrielles offre d'autres avantages comme la réduction des coûts d'entretien et de chauffage ou la possibilité de louer des espaces à des sous-traitants, par exemple. Au niveau national, les collectivités pourraient être encouragées dans cette recherche collective et ciblée de révision des assiettes fiscales foncières. La dotation annuelle de fonctionnement attribuée par l'État aux collectivités pourrait prendre en compte cette dimension.

1 - Position de France industrie qui plaide pour une réduction d'un tiers des impôts de production. Voir aussi le rapport *La Fiscalité de production* remis au Conseil national de l'industrie suite aux travaux du groupe de travail coprésidé par l'industriel Yves Dubief et l'inspecteur général des finances Jacques Le Pape en mai 2018 évaluant le montant total de ces impôts à 72 milliards d'euros (chiffres de 2016), soit 3,2 % du PIB, contre une moyenne estimée à 1,6 % en Europe.

Pour assurer l'avenir industriel de ces territoires, une **action des collectivités est primordiale**, notamment pour les sites industriels à proximité de zones d'habitat qui abriteraient un vivier de main-d'œuvre intéressant à préserver. Toutefois, si un espace industriel libéré change de vocation (commerce, habitat...), prévoir de réserver à proximité des surfaces équivalentes (comme le principe de compensation écologique appliqué à des zones humides ou forestières par exemple) peut être une solution à étudier localement. En Allemagne, les anciens sites industriels de Leipzig ont été transformés en ateliers d'artistes ou en zones d'activités touristiques et de loisirs, en suivant l'exemple de Berlin. Ce succès de reconversion urbaine et économique s'est cependant accompagné d'une recomposition socio-économique où la production industrielle n'a plus sa place.

Les tensions foncières et immobilières (disponibilité et coûts) dans les métropoles rendent difficile le développement de sites de production. Les collectivités concernées doivent alors agir pour faciliter et accompagner l'implantation ou l'extension de sites mais sont parfois contraintes de revoir leurs documents d'urbanisme, selon des procédures souvent longues. Frédéric Sanchez, président de Métropole Rouen Normandie, affirme qu'il « faut souvent plus de huit ans pour sortir une nouvelle zone d'activités et les possibilités foncières sont limitées. Le groupe Renault veut aujourd'hui regrouper une majorité de ses sous-traitants à proximité de son usine de Cléon pour la construction des moteurs de Zoé. Un besoin de 10 à 50 hectares a été exprimé et les disponibilités foncières sont aujourd'hui très limitées, impliquant une mobilisation rapide et totale de la métropole¹¹⁷ ». Lorsque de tels projets n'ont pas pu être anticipés, les choix de développement des acteurs industriels peuvent les amener à aller se localiser ailleurs.

C'est bien la dimension territoriale et la capacité des acteurs locaux à échanger pour construire ensemble l'appareil productif qui est illustrée dans ces exemples.

De nombreux territoires ont fait le choix d'investir dans des terrains et bâtiments pour faciliter l'implantation et le développement d'activités industrielles. **C'est une des composantes de la réussite du bassin de Vitré**, souvent cité comme étant un des territoires français avec la base productive la plus élevée de France et un quasi plein-emploi (présenté dans l'encadré 16).

Enfin, le premier rôle des collectivités locales, dès lors qu'elles ont développé des zones d'activité, doit être de s'assurer que ces zones sont disponibles clés en main pour les entreprises : connexions aux réseaux, très haut débit, système incendie pris en compte sur toute la superficie de la zone, etc.

117 - Régions de France et Fondation Concorde, 2018.

- À CULTIVER -

VALORISER LES INITIATIVES LOCALES ET LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES DANS LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Les collectivités locales ont un rôle à jouer pour permettre aux activités productives de conserver une place sur leur territoire. Cela passe par la programmation urbanistique mais aussi par l'accompagnement des industries dans la recherche d'optimisation de leur foncier. Une collaboration locale pour optimiser l'assiette fiscale sur le foncier industriel pourrait par exemple permettre d'alléger le poids des impôts de production de certains sites industriels.

Attirer et retenir les talents

En France comme à l'étranger, un des défis des territoires industriels, notamment lorsqu'ils se trouvent loin des métropoles, concerne leur potentiel à attirer des talents et les retenir. Cette problématique est d'autant plus vraie pour les PME souvent méconnues et non identifiées par un marché du travail où les grands groupes captent a priori plus facilement les jeunes ingénieurs et les autres cadres (fonctions supports et techniques pour lesquels les recrutements sont tendus)¹¹⁸. Ce défi d'attractivité posé aux entreprises industrielles, notamment les PME, revêt deux enjeux :

- attirer au sein de l'entreprise les compétences adéquates (défi de la formation et de la qualification, abordé dans le chapitre précédent) ;
- attirer au sein d'un territoire bénéficiant d'atouts moindres par rapport à des métropoles, par exemple.

Attirer au sein d'un territoire nécessite de « construire un maillage de biens et services publics/privés rendant le territoire attractif aux yeux des actifs et incitant ces derniers à la mobilité¹¹⁹ ».

Il est souvent difficile pour des sites industriels isolés ou se trouvant dans une ville moyenne d'être connus et attractifs, même s'il existe des contre-

118 - Le classement 2018 établi par Universum (cabinet international d'étude et de conseil) sur les marques et secteurs préférés par les étudiants ingénieurs montre une nouvelle fois que les grands groupes de l'aéronautique sont ceux qui attirent le plus : Airbus, Thales, Safran, Dassault Aviation, Google arrivant désormais n°2.

119 - Medef, 2018.

exemples, dans un contexte où de nombreux étudiants en France sont amenés à partir dans une métropole pour suivre leur cursus de formation. Vie locale, emploi pour le conjoint et cadre de vie sont autant de freins évoqués pour la mobilité des actifs. Cette problématique existe dans la majorité des pays (comment attirer à Manchester ou à Newcastle des jeunes actifs qui sont installés à Londres ? Comment faire venir des chercheurs en périphérie de Busan quand ils rêvent tous de rester à Séoul ?). **L'atténuer nous semble donc un levier majeur pour la compétitivité industrielle du territoire concerné.**

Aux États-Unis, après plusieurs crises et un déclin apparemment inéluctable, les villes industrielles de la *Rust Belt* semblent vivre un renouveau à travers la **création d'un nouveau tissu industriel plus urbain** (cf. encadré 18), fondé sur des entreprises de haute technologie, de taille et d'empreinte carbone plus réduites avec une main-d'œuvre hautement qualifiée. Face à cette transformation, la ville américaine doit s'adapter et intégrer les attentes des *millennials* fondées sur un cadre urbain accueillant. Au-delà des aménagements indispensables, les villes américaines sont amenées à miser sur l'attachement affectif des habitants à leur territoire en créant avec eux une histoire comportant sa propre identité industrielle, inscrite dans le futur : le robot à Pittsburgh, le véhicule à Detroit, la fabrication additive à Youngstown. À la suite de notre voyage américain, il nous semble important de souligner :

- le défi stratégique posé par l'aménagement des mobilités sur le long terme. Il inclut un besoin de développement durable pour les centres urbains, mais aussi de décloisonnement entre les territoires de l'«aire d'influence» des métropoles ;
- l'interconnexion des territoires (centres et leur périphérie) et des thématiques (sociale, économique et sécuritaire) ;
- le rôle important des acteurs privés dans la redynamisation des territoires ;
- la nécessité de se réappropriier les espaces urbains abandonnés (friches industrielles) selon une stratégie d'expansion en «tache d'huile».

ENCADRÉ 18 - LA TRANSFORMATION DES CENTRES-VILLES AUX ÉTATS-UNIS, FACTEUR DE RENOUVEAU INDUSTRIEL

Les modes de vie américains sont profondément remis en cause face à la tendance actuelle de « gentrification inversée » des centres-villes. Pour attirer des entreprises sur leur territoire, les villes et leurs agglomérations doivent maintenant proposer un centre attractif dans tous les domaines (éducation, propreté et beauté, loisirs, transports en commun) alors qu'ils ont pendant longtemps concentré, pour nombre d'entre eux, pauvreté et criminalité.

Pittsburgh : la qualité de vie au centre de la stratégie de renouveau industriel

Ville de l'acier, Pittsburgh peut compter sur une remarquable capacité d'anticipation de ses autorités politiques et mécènes, regroupés au sein de l'Allegheny Conference, comprenant actuellement plus de 300 investisseurs. Face à une pollution industrielle marquée où les cadres devaient changer leur chemise blanche en arrivant au travail (« extra white shirts to work »), les mécènes locaux ont rapidement pris conscience de la nécessité d'améliorer la qualité de vie et de contrôler le développement urbain (programme Renaissance I dans les années 50-60).

À la suite de la grande crise économique de l'acier au début des années 80, ces mécènes et les autorités politiques ont bâti une stratégie de revitalisation et de diversification économique à partir des forces historiques du territoire (programme Renaissance II) : industrie, services financiers, énergie, santé et nouvelles technologies, en s'appuyant sur la richesse du potentiel humain via des universités reconnues (Carnegie Mellon University).

Grâce à cette stratégie sur le long terme et à la fidélité des mécènes locaux, la ville de Pittsburgh a su surmonter la crise et transformer son économie pour tendre vers un modèle plus diversifié. Son centre-ville dynamique avec le maintien des commerces, une offre culturelle riche et le développement du tourisme ont contribué à maintenir une qualité de vie susceptible de retenir et d'attirer les populations. Si l'industrie n'est plus le principal secteur de l'économie, elle n'en demeure pas moins essentielle et a su se réformer vers une industrie de pointe et la robotique. L'installation du Manufacturing USA Institute ARM, spécialisé dans les robots, et plus récemment du centre de R&D de la société Uber, témoignent de cette transformation.

Detroit : le décloisonnement nécessaire des territoires

À Detroit, l'effondrement sécuritaire de la ville après les émeutes de 1967 entraîna la fuite des populations blanches en banlieue (« white flight »). Les stigmates de cette chute sont encore visibles dans une ville qui perdit près de la moitié de sa population¹ entre 1970 et 2017. Malgré l'annonce de sa mise en faillite en 2013, la ville connaît actuellement un renouveau associé certes au regain de la filière automobile, mais également à une volonté de réappropriation de l'espace urbain.

1 - Voir le documentaire réalisé en 2010 par Florent Tillon, *Detroit ville sauvage*.

La 8 Mile Road symbolise cette frontière physique et mentale d'une ville qui s'est appauvrie au profit de sa banlieue. Réputée pour son taux de criminalité record, la ville compte néanmoins certaines banlieues affichant des prix de l'immobilier comparables aux plus riches quartiers de Californie. Detroit demeure un centre décisionnel majeur de l'industrie automobile mondiale, son tissu industriel s'est adapté et, désormais, se compose d'une constellation de laboratoires et de centres de recherche directement liés à l'automobile, situés en périphérie de la ville, auxquels viennent s'ajouter les entreprises spécialisées (PME, ETI) du secteur, comme l'a d'ailleurs illustré notre visite de l'usine de l'entreprise française AdduXi. La mauvaise image persistante de la ville, avec ses paysages post-apocalyptiques et sa délinquance, devient cependant un frein considérable pour poursuivre ce renouveau et attirer les talents. La réhabilitation du centre-ville est devenue un enjeu économique et symbolique qui dépasse le traditionnel *downtown* dominé par les tours de General Motors. Profitant de la reprise du secteur automobile et des prix de loyers faibles, des investisseurs privés (famille Ilitch, David Gilbert) ont lancé de vastes projets de réhabilitation. Des restaurants branchés attirent désormais les classes aisées. Dans le *midtown*, la ligne Q du nouveau tramway longe la Woodward Avenue et son nouveau stade (Little Caesars Arena). À l'ouest de Woodward Avenue, la Michigan Central Station, gare abandonnée et symbole du déclin de la *Motown*², dans le quartier historique de Corktown a été rachetée par le groupe Ford le 19 juin 2018 pour en faire un grand centre de recherche sur les nouvelles mobilités. Ford annonce d'ailleurs vouloir y transférer plus de 2 500 chercheurs et ingénieurs d'ici 2022. Pour assurer son renouveau, la ville de Detroit semble ainsi déployer la même approche que la ville de Pittsburgh, en mobilisant des investisseurs privés et en considérant la qualité de vie comme un facteur indispensable pour attirer et conserver les talents.

2 - Construite en 1913 et fermée en 1988, la Michigan Central Station fut le plus grand bâtiment public abandonné au monde. Elle symbolisait le déclin de la ville.

La réussite de ces politiques passe par la capacité à réunir autour d'une table tous les acteurs du territoire pour définir ensemble un projet commun. Bien que n'ayant pas la compétence pour agir directement sur tous les sujets, la collectivité locale et son représentant restent généralement légitimes pour réunir les acteurs et définir les principes de la collaboration. Certaines solutions novatrices, déjà en place, peuvent ainsi être citées :

- mobilisation pour trouver un emploi au conjoint (plateformes JobConjoints. bzh en Bretagne Sud, Travailler et Vivre en Livradois-Forez...);
- accompagnement et prise en charge de l'installation (exemple: le «New Deal de l'Auvergne» avec paiement du loyer pendant la période d'essai, programme piloté par l'Agence des territoires d'Auvergne);
- financement de lieux d'accueil de la petite enfance en lien avec les entreprises.

Une bonne qualité de vie n'est pas incompatible avec la présence d'industries. Même dans des territoires où l'emploi industriel se porte bien et où le marché est a priori attractif comme le *Land* de Rhénanie-du-Nord-Westphalie (30 % d'emplois industriels, emplois fortement qualifiés), le besoin d'attirer et de retenir les talents est mis en avant. Sous l'impulsion d'élus écologistes mais aussi pour répondre à des problématiques évoquées localement, les collectivités ont lancé depuis plusieurs années des plans d'aménagements importants pour rendre la Ruhr plus agréable à vivre, par exemple en renaturant d'anciens sites sidérurgiques à Dortmund. Alors que plus de 40 000 emplois et formations étaient non pourvus en 2017, le défi est d'attirer des Allemands et des étrangers en quête d'un cadre de vie agréable dans une région dont l'image n'est a priori pas très attractive pour y maintenir l'activité industrielle.

Bâtir et animer des écosystèmes locaux innovants

À l'occasion de nos voyages, nous avons pu mesurer l'importance de créer des écosystèmes locaux qui s'appuient notamment sur le lien entre l'université et l'industrie. Au-delà de la présence d'une université ou d'une école renommée, c'est bien l'interaction avec le tissu local d'entreprises qu'il convient de favoriser. Celle-ci ne peut se faire sans l'implication du gouvernement, via ses financements, et celle des collectivités qui favorisent l'émergence de centres de transfert technologique. Elle nécessite également l'engagement d'acteurs privés et la prise en compte des ressources des territoires, souvent issues d'un passé industriel récent.

La Mission FNEP 2016, dans son rapport *Oser Innover*¹²⁰, insistait déjà sur l'importance des collaborations entre entreprises, écoles et universités pour favoriser l'émergence de projets innovants. Son vaste sujet d'étude portait sur la culture de l'innovation et les conditions de réussite. Ses préconisations faites autour de la collaboration et du partage de compétences sont parfaitement valables pour l'innovation dans les domaines industriels. L'exemple de l'institut Fraunhofer d'Aix-la-Chapelle montre l'intérêt de créer des prototypes et de mener des projets de recherche appliquée en collaboration entre entreprises et étudiants, dans des espaces partagés. La coopération forte entre la TUM (université technique de Munich) et les entreprises est un autre exemple. Cela rejoint l'enjeu développé dans notre première partie visant à bousculer nos habitudes en faisant entrer l'industrie dans les écoles.

120 - FNEP, 2017.

Des acteurs publics aux rôles clairs pour accompagner les écosystèmes

L'Angleterre nous a convaincus qu'un éloignement important entre les centres de décision publics et les régions industrielles était délétère sur le long terme (cf. encadré 19). La clarification des compétences de chaque collectivité, apportée par les lois MAPTAM et NOTRe¹²¹ qui ont permis de renforcer l'échelon régional et les intercommunalités dans le pilotage des zones d'activités et dans l'accompagnement des entreprises, nous semble à ce titre une très bonne mesure. L'Assemblée des communautés de France¹²² met par exemple en avant des réseaux d'entreprises qui fonctionnent dans plusieurs territoires du Grand Est : « À Sarrebourg, l'Association des entreprises des Terrasses de la Sarre invite systématiquement le président de l'intercommunalité » ; l'association Moselle Sud Entreprendre réunit tous les mois une cinquantaine d'entrepreneurs, ou encore, « à Sarreguemines, la société anonyme d'économie mixte (SAEM), qui assure l'exercice de la compétence développement économique, organise elle-même des dispositifs formels et informels. »

De nombreux efforts ont également été réalisés en France ces dernières années pour rendre plus lisibles les dispositifs de soutien existants et les interlocuteurs associés. Plus qu'un guichet unique, l'efficacité vient de l'existence de réseaux qui fonctionnent aujourd'hui dans la majorité des territoires. Il y a une porte d'entrée identifiée, un interlocuteur vers qui l'acteur industriel peut se tourner, chargé de coordonner le *back office* et de mobiliser les diverses administrations ou organisations compétentes. Antoine Angeard, délégué général du CNER (fédération des agences de développement et des comités d'expansion économique), explique d'ailleurs ne pas croire « au guichet unique, que personne n'a encore trouvé, mais à un fonctionnement en réseau. Les agences de développement économique sont généralistes, elles ne savent pas tout faire mais elles mettent en réseau les acteurs du développement. L'idée n'est pas d'être « le patron », car personne ne possède 100 % de l'expertise, mais d'être un chef d'orchestre pour savoir qui mène quelle action et ainsi mettre de la cohérence dans l'ensemble. C'est le rôle des agences de développement depuis leur apparition. »

121 - Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 et Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015.

122 - Assemblée des communautés de France, 2017.

ENCADRÉ 19 - « *ALL THE POLICY IS BASED IN LONDON* » :
UN FREIN CERTAIN POUR LE SOUTIEN À L'ACTIVITÉ INDUSTRIELLE

« Nous sommes une nation de services » entend-on à Londres chez les acteurs publics. De fait, la centralisation et l'absence de marges de manœuvre financière et budgétaire depuis les années 80 ont éloigné le gouvernement de Londres des préoccupations des acteurs locaux du nord et de l'ouest de l'Angleterre. Depuis les dix dernières années, le nord de l'Angleterre, qui regroupe 15 millions d'habitants, à peu près autant que Londres et son aire urbaine, a bénéficié de 2,6 fois moins de financements publics que la région capitale. Des décisions récentes (élection de six maires de régions métropolitaines, créations d'entités comme la Greater Manchester Combined Authority sur le modèle de la Greater London Authority) visent à acter le besoin d'un rapprochement des décideurs publics du lieu de réalisation de l'activité économique. Néanmoins, cette « dévolution » interne à l'Angleterre n'est pour le moment pas accompagnée de transferts de fonds publics importants ou de la possibilité pour ces autorités de mettre en place des taxes ou des impôts locaux significatifs. Le gouvernement anglais a par ailleurs divisé par deux depuis 2010 les financements locaux, comptant sur la compensation apportée par les six milliards de fonds structurels versés annuellement par l'Union européenne.

Il faut ainsi attendre des fermetures de sites majeurs pour voir se mettre en place des fonds spécifiques à la revitalisation économique, lesquels peuvent être l'occasion d'amorcer une transition vers des industries de très haute technologie. Un exemple est celui de Materials Solutions, dans la région de Birmingham, entreprise spécialisée dans l'impression 3D métallique, créée en 2006 et rachetée en 2017 par Siemens à 85 % grâce à un prêt du gouvernement anglais octroyé suite à la fermeture de l'usine MG Rover.

Une étude partagée par l'EEF (l'organisation des entreprises manufacturières) indique que le secteur manufacturier serait d'ailleurs perdant quelle que soit l'issue des négociations sur le Brexit. Seul le secteur financier pourrait bénéficier, en cas de dérégulation importante, d'une croissance supplémentaire de 20 %, ce qui creuserait encore davantage le fossé entre Londres et le reste de l'Angleterre. Paradoxalement, les bénéficiaires du Brexit seraient ceux qui ont majoritairement voté contre, et non les territoires les plus en difficulté qui verraient en plus disparaître les fonds structurels européens...

Il ne semble pas exister un modèle unique d'organisation qui puisse être décliné partout pour l'accompagnement des entreprises. En revanche, il nous paraît nécessaire de placer une instance de coordination au niveau régional, la région ayant la prérogative du développement économique (cf. encadré 20). Il pourrait ainsi être pertinent que, sous la présidence de la région, soient déterminés de manière collégiale les responsabilités et modes d'interaction entre les différents services présents sur le territoire : services déconcentrés

de l'État, intercommunalités compétentes sur les sujets d'accompagnement du développement des industries, agences de développement économique, CCI, organisations professionnelles, Bpifrance... En France, les régions conduisent un travail important d'identification et de définition de leur stratégie de développement économique qui se traduit à travers leur schéma régional de développement économique d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) même si leur réorganisation administrative a toutefois pu retarder la mise en œuvre de certains plans.

ENCADRÉ 20 - LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE (REV3) DANS LES HAUTS-DE-FRANCE

Cette initiative est née dès 2013 suivant les analyses de l'économiste Jeremy Rifkin¹. Président de la Région, Xavier Bertrand a décidé de lancer dans les Hauts-de-France ce chantier en unissant les forces vives, qu'elles soient publiques, universitaires, professionnelles pour redynamiser l'industrie autour des enjeux de transformation numérique et écologique. Lors de la journée-débat Les Voix de l'économie, qui s'est tenue à Lille le 26 mai 2018 sur le thème du territoire au cœur de la reconquête industrielle, Philippe Vasseur, président de la mission Rev3, a exposé les synergies créées et la mutualisation des fonds publics pour agir efficacement sur ce qui fait consensus.

Cette journée a été l'occasion de dégager des consensus entre de nombreux think tanks et acteurs locaux en redonnant la priorité aux territoires et aux collaborations entre métropoles et bassins industriels voisins. Les intervenants ont souligné l'importance du rôle des métropoles qui doivent tirer l'activité de leurs régions. Si ces métropoles créent des emplois tertiaires, elles ne peuvent le faire sans une base industrielle solide à proximité (Gregory Sanson, CFO de Bonduelle et président de Lille Place Financière).

Dans le cas des Hauts-de-France, l'enjeu de la troisième révolution industrielle est bien pris en compte dans une logique de mise en réseau de tous les acteurs et de concentration des efforts collectifs. Cela passe notamment par l'irrigation en compétences nouvelles des territoires (comme la nécessité d'attirer la génération numérique, sujet traité dans la dernière partie de cet ouvrage).

¹ - Rifkin, 2012.

Dans les initiatives récentes, citons la région Hauts-de-France qui, sous l'impulsion de son président Xavier Bertrand, a initié le rapprochement de ses services avec ceux de la CCI. Ce rapprochement a amené une « transformation culturelle » avec notamment la mise en place d'un guichet unique sur les aides à l'export.

La région Occitanie est un autre exemple en France : elle a mis en place un dossier unique regroupant tous les dispositifs d'aides mobilisables avec les intercommunalités selon le principe « Dites-le-nous une fois! ».

Si les documents régionaux dressent des filières et secteurs stratégiques, ainsi que des orientations pour mobiliser les aides régionales (investissement, export, formation, etc.), nous pourrions aller encore plus loin avec des choix industriels territoriaux assumés (cf. encadré 21).

Pour ce faire, les régions ont lancé un diagnostic et une cartographie des activités et secteurs dynamiques ou ayant un potentiel de développement avec les acteurs économiques locaux (CCI, clubs d'entreprises, organisations professionnelles). Sur la base des priorités retenues, l'objectif est de concentrer les moyens, en lien avec les pôles de compétitivité, pour que les centres de formation soient en adéquation avec les besoins des sites industriels du territoire. Ces travaux doivent également permettre de choisir les dispositifs d'accompagnement de l'investissement en fonction de la spécialisation retenue.

ENCADRÉ 21 - LA CORÉE DU SUD : LA SPÉCIALISATION DES RÉGIONS ET LE RÔLE DES TERRITOIRES

La Corée du Sud a une politique de développement équilibré du territoire depuis 2004. Dix-sept « gouvernements régionaux », correspondant plutôt aux grandes villes métropolitaines, mènent chacun des politiques de promotion économique reflétant les spécificités du territoire. Dans chaque région a été créé un « conseil de promotion ». Le lien entre le gouvernement central et les organisations territoriales se fait via le « comité pour le développement équilibré des territoires », qui est au sein du gouvernement central dans lequel sont représentés chaque président de région, des représentants du privé, d'ONG et d'organisations professionnelles pour contribuer à la définition des politiques publiques à l'échelle nationale. Le gouvernement central alloue de son côté des budgets d'exécution. Une réforme est en cours pour donner plus d'autonomie financière aux conseils territoriaux. À la suite des élections régionales de juin 2018, chaque région a lancé l'élaboration d'un plan de développement quinquennal avec un volet industriel : mesures de promotion des industries phares déjà en place et des nouvelles industries. Busan a par exemple retenu les véhicules propres comme industrie phare. Pour soutenir les efforts et le plan de chaque région, le gouvernement (et le ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Énergie en particulier) a créé un organisme, Techno Park, pour concevoir, élaborer et soutenir la promotion de ces industries, nouveaux moteurs de croissance.

Il existe également en Corée des zones franches pour l'implantation d'entreprises avec de nombreuses exonérations. Toutes les grandes villes ont leur zone franche qui accueille clusters et pôles de compétitivité.

En outre, un réseau de 19 CCEI (Center for Creative Economy & Innovation), dispositif structuré d'incubateurs par région et par secteur, vise à aider les startups dans leur développement et leur financement (partenariat de coopération entre les gouvernements central et local, parfois avec l'appui des *chaebols*¹ locaux, synergies entre recherche et acteurs publics et privés petits et grands, mise à disposition d'infrastructures par la ville...). Même s'il ne fonctionne pas toujours bien selon les villes, ce dispositif constitue une action importante de promotion de l'économie créative. Le CCEI de Gwangju est, par exemple, soutenu par Hyundai Motor pour les véhicules à hydrogène, et celui de Daegu l'est par Samsung.

Ces actions témoignent d'un volontarisme fort des collectivités territoriales et des grands groupes, les *chaebols* (Samsung, Hyundai...), pour innover, accueillir des entreprises et des activités. La Corée reste un pays pyramidal avec un poids fort de l'État, mais celui-ci laisse désormais un rôle de plus en plus important aux collectivités locales.

1 - Chaebol : grand groupe industriel coréen ; ensemble d'entreprises, de domaines variés, entretenant entre elles des participations croisées et ayant une puissance économique très importante (<https://www.glossaire-international.com>)

Agir en réseau

La reconquête ne pourra se faire sans développer des dynamiques locales (cf. encadré 22) dessinant un tissu industriel nouveau basé sur les technologies majeures déjà identifiées¹²³. Elle passe par l'élaboration d'un nouveau schéma fondé sur la mise en réseau, l'adaptabilité des salariés et la capacité de transposer de manière de plus en plus agile des innovations en processus industriels pérennes, en s'appuyant sur les particularités et l'histoire de chaque territoire. La filière industrielle aéronautique française est un modèle en la matière sur les différents volets de coopération.

123 - Les cinq technologies majeures de l'Industrie 4.0 sont : fabrication additive, cobotique, intelligence artificielle, réalité augmentée et simulation numérique.

ENCADRÉ 22 - NNMI, UN RÉSEAU CONCENTRÉ POUR ATTEINDRE L'EFFET DE SEUIL

Aux États-Unis, le réseau des 14 National Manufacturing Institutes joue un rôle important pour favoriser la collaboration dans une logique de réseaux territoriaux et de compétences. Cette initiative fédérale se concentre donc sur des territoires en crise mais porteurs d'un potentiel industriel important (Midwest et Rust Belt). Selon un rapport du cabinet Deloitte, les huit premiers instituts établis entre 2012 et 2016 ont créé des liens avec plus de 1 200 entreprises, universités et agences gouvernementales. Ces connexions accélèrent l'innovation nécessaire pour développer de nouveaux produits et marchés, en aidant à pallier une pénurie de travailleurs formés techniquement et en construisant une infrastructure de recherche manufacturière nationale durable.

En Allemagne et en Italie, la collaboration entre entreprises est très répandue (cf. encadré 23). Il peut s'agir d'un grand groupe qui entraîne dans son sillage ses sous-traitants, ou d'un collectif d'entreprises qui partent ensemble à la conquête d'un nouveau marché ou partagent des ressources sous une forme collaborative. L'analogie de «chasse en meute», souvent utilisée, consiste donc à réunir les forces de plusieurs entreprises pour monter des opérations qui auraient été trop ambitieuses, trop onéreuses ou trop complexes pour une seule entité.

ENCADRÉ 23 - LES DISTRICTS ITALIENS : MARCHÉS DE NICHE PLUTÔT QUE MARCHÉS DE MASSE

Le deuxième pays le plus industrialisé de l'Europe, après l'Allemagne, est l'Italie. Avec 3,8 millions de salariés, contre moins de 3 millions en France, l'industrie manufacturière italienne pèse davantage que l'industrie française. L'Italie est caractérisée par un tissu industriel composé de PME, pouvant être des leaders mondiaux dans des secteurs de niche. Les PME italiennes réalisent une part très élevée de leur chiffre d'affaires, en moyenne 30 %, à l'export (alors que les PME françaises réalisent environ 10 % de leur chiffre d'affaires à l'export¹).

Selon une étude de l'Insee publiée le 22 mars 2018 (cf. figure 5), les entreprises françaises de cette catégorie représentent seulement 17 % des exportations françaises contre 36 % pour les entreprises de taille intermédiaire (ETI) et 47 % pour les grandes entreprises (GE).

1 - Le champ correspond à l'ensemble des PME hors microentreprises du secteur marchand non agricole, hors administrations publiques et hors activités financières et d'assurance. Source : Bpifrance, 2017.

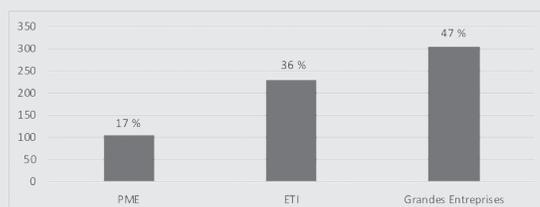


Figure 5 - Exportations françaises selon les catégories d'entreprises en 2015 (en milliards d'euros). Source : Insee, Esane (données individuelles), Lifi.

Nous avons pu observer, lors de notre mission d'étude, que les districts italiens sont performants à l'exportation malgré une réglementation « complexe et pléthorique », aux dires des personnes rencontrées, qui peut jouer en leur défaveur.

L'un des facteurs de compétitivité et d'agilité de l'industrie italienne réside dans un fonctionnement en réseau de PME ou « districts » ou « grappes », qui regroupent des PME spécialisées dans un même domaine. Ces districts sont pour l'essentiel concentrés dans le nord et le centre du pays, zones les plus industrialisées. Selon la définition inscrite dans le droit italien, les contrats de réseaux sont des accords inscrits au registre du commerce conclus par plusieurs entreprises qui s'entendent pour exercer en commun une ou plusieurs activités économiques entrant dans le cadre de leurs objets sociaux respectifs, dans le but d'accroître leur capacité innovante et leur compétitivité. Reposant sur un contrat passé devant notaire et approuvés par les pouvoirs publics, ils sont le moyen privilégié pour des actions collectives très diverses. En mutualisant les garanties offertes aux banques, ils facilitent ainsi l'accès au crédit et permettent aussi d'obtenir des taux comparables à ceux dont bénéficient de grandes entreprises. Les banques ont en outre proposé des services de conseil spécialisé et des « obligations de réseaux » ont été instituées.

Comme nous avons pu l'observer, notamment dans la zone de Milan, les avantages de cette forme d'organisation et de coopération entre PME, pouvant associer aussi de grandes entreprises, sont multiples : optimisation de la répartition des coûts, coordination plus facile des opérations, meilleure intégration verticale de la filière, diversification de l'activité de l'entreprise, agilité et capacité d'adaptation aux besoins des clients. Ainsi, chacune des entreprises continue à exercer son activité principale dans son domaine de spécialisation ou d'excellence, alors que les autres phases productives sont réalisées par les autres membres du même district, plus pertinents et performants pour ces dernières. Ce dispositif améliore ainsi la compétitivité de l'ensemble et favorise la diffusion d'informations sur les méthodes de gestion, les marchés et les technologies.

Pour ces PME italiennes, grandir n'est pas l'objectif fondamental ; elles préfèrent développer des « multinationales de poche ». De façon très pragmatique, leur priorité est de vendre. Rester petit permet aussi d'être agile, dynamique et attractif.

Grâce à la force de ces districts, l'Italie dispose d'entreprises très innovantes, pouvant même être des leaders mondiaux dans des niches spécialisées.

En France, ce mode de fonctionnement en réseau, avec coopération entre divers acteurs, n'est pas aussi naturel, même si des exemples existent. Dans certains territoires se pratiquent **des échanges de salariés entre entreprises** partageant ainsi les compétences et favorisant le lissage de charge. Ce «prêt de main-d'œuvre» doit respecter un cadre réglementaire défini et peut aussi permettre à une entreprise de mettre à disposition ses salariés auprès d'une jeune ou d'une petite entreprise pour améliorer la qualification de sa main-d'œuvre. Aussi, Marie-Laure Cahier et Philippe Frocrain considèrent que **cette collaboration peut constituer un des deux piliers forts d'accélération de croissance pour les PME.**

Partageant le constat d'un déficit d'ETI et de grosses PME en France, leur étude interroge sur les mécanismes qui pourraient accélérer leur croissance. **Les alliances et partenariats sont vus comme une alternative à la croissance externe**, permettant de «regrouper des compétences ou des briques technologiques pour proposer une offre complète ou nouvelle, atteindre une taille critique pour pouvoir être candidats à des marchés de sous-traitance, changer de rang dans un panel fournisseurs, remonter dans la chaîne de valeur, aborder un nouveau marché à l'international, etc.»¹²⁴.

Bien entendu, un tel système, une telle forme d'organisation et de collaboration, dont le socle est avant tout constitué par la force des liens de solidarité familiale et personnelle, ne se décrète pas et n'est pas directement transposable: «Il s'agit avant tout d'une histoire d'hommes (et de femmes), aux prises avec une dimension patrimoniale et concurrentielle, des egos, des psychologies, des rivalités¹²⁵». Cependant, **il y a tout à gagner à instaurer la confiance et favoriser la collaboration et les échanges entre entreprises**, vecteurs d'innovation et d'internationalisation.

Grands groupes et PME ont également beaucoup à gagner à coopérer. Les grands groupes peuvent aider à la transition numérique de leur écosystème et peuvent propulser avec eux leurs sous-traitants dans des marchés internationaux.

124 - Cahier et Frocrain, 2018.

125 - Ibid.

Chapitre 4

Semer en pépinières

Ancré dans des territoires fertiles, le renouveau industriel doit répondre à des besoins actuels qui mobilisent l'ensemble des acteurs publics et privés. C'est pourquoi nous proposons quelques pistes pouvant permettre le renouvellement voire le retour des usines, fondées sur des technologies nouvelles et prêtes à gagner de nouveaux marchés, dans un contexte de concurrence mondiale marquée **où d'autres États ont clairement intégré de manière implicite ou explicite les défis industriels à leurs enjeux de souveraineté** (cf. encadré 24).

ENCADRÉ 24 - MADE IN AMERICA

Aux États-Unis, l'industrie est considérée comme un enjeu de sécurité nationale. « *We depend on our domestic manufacturing to provide security to our nation from kitchen table to the battlefield*¹ » insiste même l'Alliance for American Manufacturing. La National Association of Manufacturers que nous avons rencontrée lie de son côté le futur de l'industrie à celui des États-Unis. Elle souligne son engagement et ses liens avec l'État, via différents programmes, comme le *Heroes MAKE America*, programme d'accompagnement au retour à la vie civile des soldats américains avec une reconversion dans un emploi industriel.

Tous ces groupes d'influence prônent le patriotisme économique. Pour eux, il n'y a pas de fatalité. En alertant le public sur l'importance de la production industrielle dans l'économie et avec de bonnes politiques publiques, il est possible de revitaliser le secteur industriel aux États-Unis.

Dans cette optique, la réforme fiscale du président Trump est particulièrement bien perçue. La baisse du taux d'imposition fédéral sur les sociétés de 35 % à 21 % constitue un « bol d'air » pour les entreprises qui vont pouvoir augmenter leur profit et conforter leur position sur le marché. Elle pose la question des mesures à prendre en retour pour soutenir nos entreprises exportatrices dans ce nouveau contexte concurrentiel.

1 - « Nous dépendons de notre industrie nationale pour assurer la sécurité de notre nation du contenu de nos assiettes aux champs de bataille. »

Ces pistes peuvent servir d'engrais dans les territoires industriels pourvu que la culture et les ressources humaines y soient favorables. Nous avons la conviction qu'elles peuvent utilement contribuer à créer un tissu industriel renouvelé, créateur de richesses et d'emploi.

Dynamiser les structures de recherche en articulant mieux les financements

L'origine des fonds pour la recherche et développement provient en général de trois sources principales : contractuelle (partenariat privé), compétitive (appel à projets), subvention. Selon le niveau de TRL¹²⁶, la clef de répartition évolue considérablement (cf. encadré 25).

Dans ce cadre général, les instituts Fraunhofer, souvent cités en exemple, ont leurs sources de financement remarquablement équilibrées selon ces trois pôles. Il convient cependant de ne pas généraliser excessivement ce modèle, car les centres de recherche à bas niveaux de TRL ne peuvent par définition pas bénéficier facilement de fonds contractuels. La question du rôle de l'État dans les financements, en coordination et en complément avec les collectivités territoriales, porte donc sur une répartition plus efficiente entre les incitations fiscales, les subventions et les appels à projet.

Ces organismes de recherche publics ne sont cependant qu'un des leviers pour favoriser l'émergence de nouvelles dynamiques. Les universités jouent aussi le rôle d'incubateur, un rôle qui pourrait être renforcé. À l'étranger, la recherche est souvent concentrée dans les universités. L'université technologique de Dresde a ainsi pu développer une dynamique exceptionnelle autour de son centre d'excellence sur les technologies OLED¹²⁷. Sur place, nous avons pu rencontrer les directeurs de trois entreprises aux procédés industriels prometteurs, à différentes étapes de croissance ; tous trois ont insisté à la fois sur l'importance d'une proximité entre mondes académique et industriel, mais également sur les difficultés à lever des financements pour les phases d'industrialisation, avec des besoins avérés de sommes allant parfois jusqu'à plusieurs centaines de millions d'euros avant d'atteindre la rentabilité (cf. encadré 26).

126 - *Technology readiness level*: échelle allant de 1 (concept papier) à 9 (technologie appliquée), elle permet de comparer les maturités de différentes technologies entre elles et l'effort nécessaire pour les amener sur le marché.

127 - OLED: *organic light emitting diode* (diode électroluminescente organique).

ENCADRÉ 25 - LE FINANCEMENT DES ORGANISMES DE RECHERCHE EN SUISSE : L'EXEMPLE DE L'IDIAP ET DU CSEM

La Suisse a réussi à développer des organismes de recherche très compétitifs.

L'Institut d'intelligence artificielle perceptive (IDIAP) est une fondation de recherche, créée en 1991, indépendante et à but non lucratif, affiliée à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Ses trois piliers sont la recherche, la formation et le transfert de technologie dans le domaine de l'intelligence artificielle fondamentale. Son budget est de 11,5 millions d'euros, dont 40 % de fonds publics (confédération, canton et commune) et 60 % de financements publics de projets de recherche décrochés au terme de processus compétitifs¹.

Le Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM) est quant à lui un centre de recherche et de développement, créé sur le modèle de l'institut Fraunhofer, suite à une prise de conscience au début des années 80 au niveau fédéral que l'industrie suisse cédait du terrain face aux pays voisins.

Le CSEM emploie 437 salariés de 43 nationalités avec un budget de 70 millions de francs suisses selon un modèle comparable à l'institut Fraunhofer : 1/3 subvention, 1/3 projet (« budget compétitif »), 1/3 industrie.

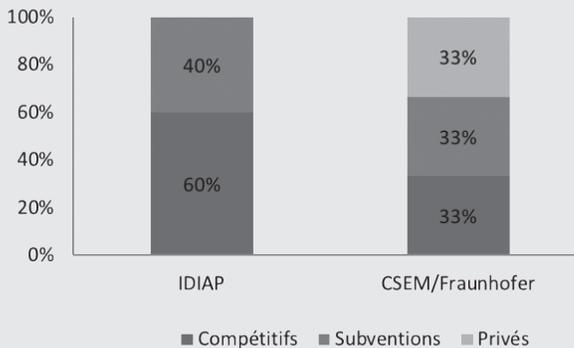


Figure 6 - Clef de répartition des financements des centres R&D (source : mission d'étude).

1 - <https://www.idiap.ch/fr/a-propos>

ENCADRÉ 26 - DRESDE - DE L'INNOVATION À L'INDUSTRIE : UN PARCOURS SEMÉ D'EMBÔCHES*IAPP - Integrated Center for Applied Physics and Photonic Materials : un écosystème favorable*

Le Centre intégré pour la physique appliquée et les matériaux photoniques de Dresde regroupe les travaux de recherche sur les semi-conducteurs organiques et la photonique à l'université de Dresde. Des chercheurs de physique, chimie et génie électrique y travaillent sur les fondements et les applications de cette nouvelle technologie.

L'IAPP compte 5 professeurs, 150 employés, dont 30 à 40 doctorants, 20 post-doctorants et 70 mastères. Ce haut niveau de qualification permet de conduire des programmes de recherche ambitieux et disruptifs en s'appuyant sur une plateforme technologique de haut niveau financée via les projets auxquels le centre participe. Ces laboratoires permettent aux entrepreneurs-chercheurs de développer leur spin-off avec un accès aux équipements pour valider leurs applications.

Cet organisme publie ainsi plus de 50 articles par an et a un taux de transfert vers l'industrie de près de 80 % avec des réussites industrielles comme Heliatek et Novaléd présentées ci-après.

Heliatek : une technologie très innovante pour produire de l'énergie solaire

La fabrication de films solaires à partir de semi-conducteurs organiques a été développée par les universités de Dresde et d'Ulm (sud de l'Allemagne) depuis 2006. En absorbant la lumière, les semi-conducteurs organiques contenus dans les films produisent de l'électricité.

L'industrialisation de cette technologie a nécessité des investissements lourds et du temps. En 2012, l'entreprise a pu investir 15 millions d'euros dans sa R&D, dont la moitié provenait de subventions publiques. Comme souvent, la difficulté a été de franchir la « vallée de la mort » entre le financement à l'amorçage et le passage au niveau industriel.

Ces premières levées de fonds, nécessaires pour valider le processus industriel et trouver les marchés porteurs, n'étaient pourtant que la première étape d'un long parcours de recherches d'investisseurs. Le PDG aura ainsi collecté 150 millions d'euros en six ans sans atteindre encore le niveau de rentabilité.

Novaléd : de l'ombre à la lumière

Novaléd est une société qui développe des diodes électroluminescentes organiques (OLED) pour usage comme éléments d'éclairage ou dans des affichages. Cette technologie est utilisée notamment dans tous les écrans de téléphone portable. Spin-off de l'université technique de Dresde fondée en 2003 et rachetée par une entreprise liée au groupe Samsung en 2013 pour 260 millions d'euros, la société Novaléd a un parcours en tout point exemplaire et caractéristique de la crise de croissance d'une PMI-ETI pour devenir un grand groupe industriel.

Dans une logique de marché, la vente de Novaled à Samsung est un succès industriel incontestable où l'innovation a su trouver un marché et une application industrielle rentable. Elle montre en revanche la vulnérabilité des entreprises européennes lors de la période de décollage où l'entreprise est confrontée à une double contrainte : la nécessité de trouver de nouveaux investisseurs pour poursuivre son développement (capital développement) et la pression des investisseurs passés (capital risque) souhaitant encaisser leur plus-value.

Focalisés sur la période d'amorçage où les industries de haute technologie doivent traverser un long parcours complexe pour valider leur technologie et trouver un marché, les dispositifs de soutien public semblent être moins tournés vers la période de « décollage », correspondant au développement du processus industriel. Si la stratégie industrielle nécessite de faire des choix, il convient néanmoins de s'interroger, tant au niveau national qu'euro péen, sur le soutien à apporter à ces industries prometteuses susceptibles de devenir les nouveaux grands groupes européens de demain.

L'enjeu principal reste avant tout, dans les pays que nous avons visités, de favoriser la transformation d'inventions en innovations en rapprochant les différents acteurs (cf. encadré 27).

ENCADRÉ 27 - KILOMETRO ROSSO : EXEMPLE D'UN PARC SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE D'INITIATIVE PRIVÉE

Les parcs scientifiques et technologiques (PST) sont nés en Italie dans les années 1990, grâce aux financements européens. L'objectif était de promouvoir et coordonner les activités de recherche et de les intégrer au milieu industriel, notamment au sein d'entreprises de petite et de très petite taille.

Le PST est un instrument destiné à faciliter le parcours entre le besoin de soutien à l'innovation et les solutions possibles par une « fertilisation croisée » entre recherche scientifique et outil productif pour répondre à des nécessités du marché.

Notre mission en Italie nous a donné l'opportunité de visiter un parc scientifique et technologique, situé dans la région de Bergame, parc appelé Kilometro Rosso. Celui-ci est implanté en bordure de l'autoroute A4, à équidistance de Milan et Brescia, dans la seconde province industrielle d'Europe. Kilometro Rosso est ainsi proche de l'université de Bergame, qui compte 18 000 étudiants. Le promoteur privé, visionnaire, a eu l'idée de faire appel à l'architecte Jean Nouvel pour imaginer son projet.

L'architecte a donc conçu un mur rouge d'un kilomètre, le long de l'autoroute (d'où son nom), attirant le regard des 100 millions d'utilisateurs annuels de cette autoroute, renforçant la visibilité du site et faisant ainsi du lieu un formidable outil de communication. Créé en 2003, ce parc accueille des entreprises, des centres de recherche, des laboratoires, des activités de production de haute technologie et des services de soutien à l'innovation.

Les entreprises y bénéficient de services, de logistique et d'animation assurés par la structure d'accueil. Ce parc regroupe aujourd'hui 82 000 m² de laboratoires, de bureaux et d'espaces de coworking ; 12 000 m² complémentaires sont en projet. Cinquante entreprises et laboratoires y demeurent, employant 1 600 personnes ; 21 projets de recherche et développement ont été financés, 61 brevets ont été déposés en 2017.

Ce regroupement géographique d'entreprises et de laboratoires divers permet des synergies. Par exemple, une entreprise fabriquant des plaquettes de frein a lancé, avec un cimentier, la mise au point de plaquettes à base de ciment et utilise le laboratoire médical implanté sur le site pour analyser les particules émises par ce nouveau système.

S'appuyer sur le numérique et l'industrie du futur

Le numérique et l'industrie du futur font l'objet de discussions et de plans nationaux en France comme dans tous les pays, dont ceux que nous avons visités. Il est pourtant facile de constater que le concept est vite galvaudé. La première étape consiste en un diagnostic numérique des sites qui doit conduire à guider les investissements à réaliser, les compétences à acquérir et les process à redéfinir. Différentes aides (comme les Digital Innovation Hubs européens) existent et sont mobilisables. Dans cette bataille numérique, le partage local de compétences, qui peut être animé par une collectivité comme la région ou par les CCI, est essentiel. Des régions françaises ont mis en place, en lien avec leur schéma régional de développement économique, des dispositifs d'aide pour réaliser des diagnostics numériques.

Le développement de l'usine numérique procure des gains importants : «Bombardier a pu réduire les espaces occupés sur son site de production de Crespin de 30%. Dassault Aviation a pu réduire, sur certains programmes, ses coûts d'outillage de plus de 50%, Airbus a réduit ses temps d'assemblage de plus de 40%», relève Yves Coze, vice-président de DELMIA, filiale de Dassault Systèmes.

La mission FNEP 2017, dans son rapport *#Sobériser*, a montré comment l'industrie pouvait se réinventer grâce au numérique, et ce, pas seulement sous le prisme de l'efficacité économique. De l'optimisation du processus aux impératifs de développement durable, le numérique vient redessiner des modèles économiques et sociétaux. «L'industrie peut et doit remettre l'homme au cœur

de la production¹²⁸.» Le volet «*good feeling production*» des programmes de l'institut Fraunhofer de Chemnitz en Allemagne vise par exemple, en associant R&D, technologies et sciences humaines, à mieux prendre en compte la relation entre robot et humain, intégrant la pénibilité, la sécurité et la motivation des travailleurs dans ce monde industriel numérique.

L'importance de la mobilisation des PME dans cette démarche a été mise en avant en Corée du Sud, souvent perçue comme un pays où l'appétit technologique est évident. Le KIIET (Korea Institute for Industrial Economics & Trade) nous a présenté le plan coréen Smart Factory à destination des PME. Pour un entrepreneur, la décision la plus difficile est de faire le premier pas vers la transformation numérique. Les gouvernements locaux ont ainsi pris le relais de l'État pour aider la conversion vers la smart factory¹²⁹, notamment pour les entreprises sous-traitantes de grands groupes qui ont investi dans le numérique et exigent cette transformation. L'acquisition des premiers équipements numériques est donc subventionnée¹³⁰ par des aides publiques (entre 150 000 et 250 000 euros). Des sessions de formation sont organisées par territoire : des entreprises se sont regroupées sous la coordination de l'État pour constituer des petits centres de formation sur le sujet Smart Factory. En 2016, 7 000 personnes ont été formées, avec à chaque fois quelques collaborateurs par PME, dans une stratégie des petits pas jugée plus efficace qu'un grand plan de transformation difficile à mettre en place.

Cette animation et cette mise en réseau pour une transformation numérique doivent aller encore plus loin. Plus que la numérisation de la chaîne productive existante, la révolution numérique consiste aussi à bénéficier des potentiels offerts en termes d'innovation, de recherche et de développement, comme l'utilisation de l'impression 3D pour façonner et concevoir des produits ou tester des process.

128 - FNER, 2018.

129 - «Smart Factory» ou «Industrie 4.0» sont autant de manières de parler de l'usine du futur. L'ACEEE (American Council for an Energy-Efficient Economy) en propose la définition suivante : «l'industrie de demain intégrera à ses processus industriels traditionnels les technologies de l'information et de la communication, et ce, afin d'améliorer l'efficacité de nos modes de production actuels».

130 - Entre 2013 et 2017, la France a mené une démarche similaire avec «RobotStartPME», programme public-privé qui accompagnait les PME dans leur entrée dans l'industrie du futur. Ce programme, doté d'un budget de 6 millions d'euros, finançait 10% de l'investissement de la première cellule robotique des PME (dont le coût moyen était de 200 000 euros) et apportait un accompagnement expert (diagnostic, définition du projet, choix de l'intégrateur, suivi). En cinq ans, moins de 150 PME ont été aidées dans le cadre de ce plan robotique, soit 50% de moins que prévu initialement.

C'est ainsi que le réseau des DIH (Digital Innovation Hubs) est très actif en Italie pour diffuser largement auprès des entreprises les bonnes pratiques de la transformation digitale de l'industrie¹³¹ (cf. encadré 28) et concrétiser les perspectives de développement évoquées par Bernard Charlès, directeur général de Dassault Systèmes. Ce dernier affirme que «le numérique, grâce aux expériences virtuelles, à la réalité augmentée et à la simulation réaliste, est aujourd'hui ce que l'imprimerie était au XV^e siècle: le médium qui révolutionne notre rapport au savoir. Le nouveau livre, c'est l'expérience virtuelle. Celle-ci porte en elle l'additivité des savoirs et des savoir-faire et annule la distance entre expérimentation et apprentissage. Sous cette impulsion, une véritable renaissance de l'industrie est à l'œuvre dans le monde entier.»

ENCADRÉ 28 - L'ACCOMPAGNEMENT VERS L'USINE NUMÉRIQUE : L'EXEMPLE DU DIGITAL INNOVATION HUB (DIH) ITALIEN

Pour accélérer la transformation numérique de ses membres, la Confindustria (confédération des entreprises italiennes) a développé un réseau de 19 Digital Innovation Hubs (DIH) répartis sur le territoire. Ces DIH visent à faciliter les contacts avec les startups pour diffuser largement les bonnes pratiques de l'Industrie 4.0 sous forme d'ateliers (big data, robotique, cybersécurité, fabrication additive, économie circulaire...) et à favoriser les relations entre les startups technologiques, les universités, les laboratoires de recherche et les entreprises. L'accompagnement débute par une intervention dans l'entreprise d'une journée pour y conduire un audit digital.

Cet audit évalue le processus de production, l'organisation, la disponibilité des technologies de l'information et de communication (TIC) et leur utilisation dans toutes les fonctions de l'entreprise : production, supply chain, qualité, marketing et ventes, R&D, maintenance, ressources humaines. Ces éléments consolidés permettent de situer l'entreprise sur une échelle de 1 à 5 suivant sa maturité (débutant, partiel, bonnes pratiques, intégré et interopérable, totalement déployé). Un plan de progrès est ensuite mis en œuvre par l'entreprise elle-même avec un éventuel soutien du DIH si elle le souhaite.

Ainsi le DIH de Lombardie basé à Milan a déjà réalisé 300 audits environ avec un résultat de 3,5 pour les entreprises de production et 2,5 pour les services industriels. La démarche a été lancée début 2018 et l'objectif est de visiter une centaine d'entreprises par mois.

131 - En France, «l'Alliance pour l'industrie du futur» s'est également donné cette mission.

Aider les PME à grandir et à exporter

Accompagner l'essor de l'entreprise industrielle dans toutes ses phases de croissance

Contrairement à une vision souvent répandue, la France est une terre d'innovation et d'entrepreneurs. En 2014, le taux de création d'entreprises y était de 10%, contre 7,3% en Allemagne. Le taux d'innovation des sociétés implantées en France au cours des années 2012 à 2014 (entreprise exerçant des activités d'innovation en cours ou avortées pendant la période) était supérieur à celui de la moyenne de l'Union européenne (56% contre 49% d'après Eurostat).

Néanmoins, répondre aux besoins initiaux en investissement pour transposer une opportunité technologique prometteuse en un procédé industriel rentable est un défi qui nécessite l'appui d'investisseurs pour accompagner les startups, les PME et ETI dans les différentes étapes de leur croissance.

Consciente de ces enjeux, la France a profondément réformé ses structures de financement et d'investissement pour aboutir à la création de Bpifrance, qui propose aujourd'hui une offre quasi complète en rassemblant de nombreuses offres publiques de soutien aux entreprises : accompagnement, aide, label « entreprises innovantes », avances remboursables, prêts et investissements en fonds propres et quasi fonds propres. Il reste cependant quelques lacunes pour les ETI rentables mais à croissance modérée. En effet, bien que le Fonds stratégique d'investissement (FSI) ait été absorbé par Bpifrance, la mobilisation des fonds sur ce type de projets de développement doit être facilitée.

Des problématiques subsistent néanmoins eu égard au temps requis et à l'importance des sommes à mobiliser (cf. encadré 29). Cette difficulté est bien plus marquée en Europe continentale où l'activité du capital risque est très inférieure à celle des États-Unis sans qu'il n'existe de solution simple pour atténuer cet écart, l'épargne individuelle n'étant pas structurellement dédiée aux mêmes activités de chaque côté de l'Atlantique. À titre de comparaison, en 2017, sur 60 milliards de dollars investis aux États-Unis en capital risque, près de 25 milliards de dollars l'ont été dans des startups de la Silicon Valley et de San Francisco. La même année, les montants investis au Royaume-Uni, en Allemagne et en France étaient respectivement de 6,7, 2,3 et 2,2 milliards de dollars¹³².

132 - Source : lettre *French Treasury in the US* du SER de l'Ambassade de France aux États-Unis de janvier 2018.

ENCADRÉ 29 - ENTRETIEN AVEC LE PROFESSEUR KARL LEO

Directeur du Dresden Integrated Center for Applied Physics and Photonic Materials (IAPP) de l'université technique de Dresde.

Pourquoi la région de Dresde a-t-elle réussi à développer des industries de haute technologie ?

La Saxe a longtemps été le cœur de l'industrie européenne continentale. Il restait donc un fort potentiel humain et industriel après la chute du Mur malgré le communisme. Ce potentiel a de nouveau pu être exprimé après la réunification et donner les résultats actuels notamment dans le domaine des semi-conducteurs.

Quelles sont les principales leçons que vous tirez de votre expérience industrielle (Novaled et Heliatek) ?

En dehors de SAP, peu de grandes entreprises allemandes ont émergé ces dernières années. Permettre le développement d'entreprises est un défi majeur pour les Länder situés à l'est de l'Allemagne. L'économie allemande dans son ensemble pourrait avoir de gros problèmes si elle ne parvenait pas à renouveler ses grandes entreprises sur des technologies clés.

Aujourd'hui, la volonté politique de permettre l'émergence de ces nouvelles entreprises, par le biais de systèmes d'incitation, fait défaut.

Quelle est la principale difficulté à développer une entreprise prometteuse comme Novaled ?

Le problème majeur pour une jeune entreprise technologique comme Novaled ou Heliatek est de trouver des investisseurs suffisamment patients (« capital patient ») pour permettre à la société de se développer. Les investisseurs actuels ont des perspectives de rentabilité à court terme. Ils préfèrent vendre plutôt que d'attendre une introduction en Bourse, même si les perspectives de croissance et de rentabilité sont favorables.

Novaled a été acheté par un groupe sud-coréen avec des liquidités suffisantes. Pourquoi est-il difficile de trouver des investisseurs en Allemagne ou même en Europe ?

La principale raison est, à mon avis, culturelle. Les investissements en Europe en pâtissent, car prendre des risques importants n'est pas apprécié.

Le développement de Novaled est également la preuve d'une grande synergie entre le monde universitaire et le monde industriel en Allemagne. Ces deux mondes ont du mal à faire converger leurs objectifs malgré des intérêts communs évidents. Quelles sont les raisons de cet écosystème favorable à la création d'une industrie de haute technologie ? Il est également difficile en Allemagne d'établir ce dialogue entre chercheurs universitaires et industriels. Cependant, par exemple, l'institut Fraunhofer est un excellent exemple de la façon dont des ponts peuvent être construits avec des chercheurs chevauchant ces deux mondes.

La clé de répartition appliquée pour le financement de la recherche (1/3 de subvention de l'État, 1/3 d'appel à projets, 1/3 d'industriel) est particulièrement intéressante car l'industriel est impliqué dans le projet. Cela a un double effet positif : la R&D est menée dans une logique de rentabilité (pas de projets « hors sol ») et la recherche fondamentale (nécessaire pour développer des innovations de rupture) est maintenue.

Renforcer la politique fiscale au service de l'export et de l'innovation

Prenant conscience du décrochage économique et plus particulièrement industriel, l'État a depuis 2012 entrepris d'importants efforts en matière de politique fiscale afin d'accroître la compétitivité de l'industrie française. Il a ainsi considérablement renforcé son soutien aux entreprises par différents moyens :

- **Soutien à l'innovation : Le crédit d'impôt recherche (CIR)**¹³³ a été très efficace, notamment pour les petites et très petites entreprises (selon l'OCDE, la France se situait ainsi en 2014 en deuxième position en termes de soutien public indirect à la R&D via les incitations fiscales, derrière l'Irlande). Si le CIR a pu créer initialement un simple effet d'aubaine (1 euro dépensé n'entraînait même pas en moyenne 1 euro de plus de R&D¹³⁴), l'effet de levier est désormais plus important¹³⁵. Il participe à relancer les efforts en matière d'innovation pour tenter d'atteindre la cible de 3 % du PIB consacré à la recherche fixée par l'UE (contre 2,27 % en 2015¹³⁶).
- **Appui à l'internationalisation : le crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE)**¹³⁷ (puis la mesure générale le remplaçant) se révèle être de portée générale et ne se concentre pas sur les entreprises exportatrices.

133 - Le crédit d'impôt recherche (CIR) existe depuis 1983, mais a été renforcé en 2008 en portant sur l'ensemble des dépenses de recherche et développement et non plus sur leur variation (30 % des dépenses jusqu'à 100 millions d'euros et 5 % au-delà).

134 - Même dans ce cas, il avait pour effet de soutenir les entreprises investissant beaucoup en recherche, donc les secteurs présumés à plus fort potentiel, dans lesquels la France est globalement sous-représentée.

135 - Bellone et Chiappini, 2016.

136 - À titre de comparaison en 2015 : Corée du Sud 4,4 %, Japon 3,3 %, Allemagne 2,9 %, USA 2,8 %, Royaume-Uni 1,7 %

137 - Le crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) était en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2013. Il vise à redonner une marge de manœuvre aux entreprises en diminuant le coût de la masse salariale (7 % puis 6 % de la masse salariale pour tout salaire inférieur à 2,5 fois le Smic). En 2019, le CICE a disparu et est remplacé par un allègement de cotisations patronales sur les bas salaires.

Comme ces dernières emploient une large proportion de main-d'œuvre qualifiée, il conviendrait pour les soutenir d'étendre l'allègement des cotisations patronales aux salaires allant jusqu'à 3,5 Smic. La baisse de l'impôt sur les sociétés de la loi Pacte¹³⁸ contribuera à terme au renforcement de la compétitivité des entreprises à l'international sans pour autant cibler les secteurs exposés.

- **Incitation aux investissements : amortissement de 40%** supplémentaire étalé sur la durée d'amortissement. Lancée en 2015, cette mesure avait pris fin en avril 2017 mais va être relancée en ciblant les PME investissant dans les technologies clés (robotique, numérisation, gestion des données, chaîne de production avec notamment l'impression 3D).

ENCADRÉ 30 - PRIORITÉ AU 4.0 EN ITALIE

Le gouvernement italien a lancé en 2016 un programme de mesures fiscales à destination des secteurs industriels « 4.0 » pour contribuer à la digitalisation de l'industrie. Parmi les instruments dédiés, on peut citer :

- une incitation aux investissements 4.0 : en particulier pour identifier des technologies clés (robotique, capteurs, analyse de données, intelligence artificielle...) avec des incitations fiscales très puissantes, de type « hyper amortissement ». Afin de promouvoir le capital de production, une entreprise qui achète une machine de haute technologie peut la valoriser avec une valeur nominale équivalente à 250 % de sa valeur réelle ;
- une incitation à la formation 4.0 : la loi de finances 2018 a introduit (alinéas 46 à 56 de l'article 1) un crédit d'impôt pour les entreprises qui effectuent des dépenses de formation du personnel dans le cadre des technologies liées à l'Industrie 4.0. Les thèmes de formation sur lesquels le crédit d'impôt pourra être appliqué sont les suivants : big data, cloud, cybersécurité, prototypage rapide, systèmes de visualisation et de réalité augmentée, robotique avancée et collaborative, interface homme-machine, Internet des objets et des machines. Le crédit peut atteindre un montant maximal annuel de 300 000 euros par entreprise et correspondre à 40 % des coûts engagés par l'entreprise.

Ce dispositif est considéré par Confindustria comme très efficace. Il aurait permis une augmentation de 11 % des investissements privés au total, avec une hausse de 30 % pour les investissements dans l'Industrie 4.0.

138 - La loi PACTE (votée fin 2018) introduit une baisse graduelle de l'impôt sur les sociétés de 33% à 25% d'ici 2022.

Pour l'industrie, il s'agirait d'abaisser prioritairement la taxe sur le foncier industriel. **De manière générale, si ces nombreuses mesures renforcent la compétitivité des entreprises, elles pourraient cibler davantage le secteur industriel**, à l'image des évolutions concernant le suramortissement, comme cela est fait dans de nombreux pays européens (cf. encadré 30).

Deux exemples de pépinières industrielles d'avenir

Le défi climatique : une opportunité pour de nouvelles filières industrielles

Le défi de l'urgence climatique constitue une opportunité majeure pour le développement de l'industrie française. Des filières d'excellence peuvent être développées ou entretenues pour y répondre : le nucléaire, les énergies renouvelables (éolien *on-shore* et *off-shore*, photovoltaïque, biomasse...), le biométhane, l'hydrogène, le stockage, les *smart grids*, l'efficacité énergétique, la mobilité des biens et des personnes, l'économie circulaire (gestion des déchets, éco-conception, etc.).

Ainsi, l'Ademe, en partenariat avec les régions, a mené deux études dans les Hauts-de-France et en Occitanie. À partir de ces deux études de cas, l'Ademe affirme que la transition énergétique peut créer 900 000 emplois en France d'ici 2050¹³⁹ et que «les scénarios de transition énergétique constituent un vrai levier de développement économique et de création d'emplois», soulignant ainsi qu'il s'agit d'une chance pour les territoires. Les trois secteurs présentant un potentiel de création d'emplois sont les énergies renouvelables, la rénovation énergétique des bâtiments ainsi que les transports et la mobilité. La figure 7 montre, pour le cas d'étude Occitanie, l'impact en termes d'emplois de l'ambition RéPOS 2050 (région à énergie positive en 2050).

Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la stratégie nationale bas carbone, le président de la République a présenté le 27 novembre 2018 les vingt orientations de la stratégie française pour l'énergie et le climat parmi lesquelles figurent : la fermeture des centrales à charbon d'ici 2022, l'accélération du développement des énergies renouvelables ou la fermeture de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035. Cette stratégie propose également d'intensifier

139 - <https://www.ademe.fr/mix-electrique-100-renouvelables-a-2050-evaluation-macro-economique>

la recherche et le développement dans les technologies de réduction des émissions résiduelles, dans les procédés de fabrication bas carbone et l'éco-conception des produits, en incitant à l'économie circulaire.

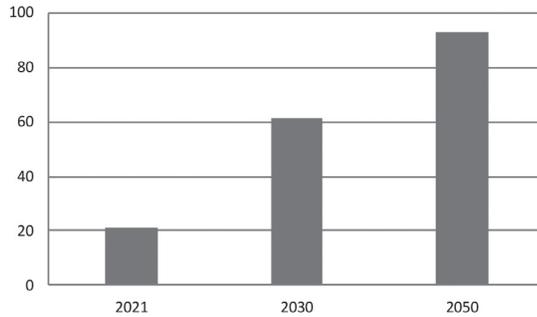


Figure 7 - Impact du scénario RéPOS sur le nombre d'emplois (écart au tendanciel en milliers d'ETP). Source : ThreeME-Occitanie 2018.

Le CNI (Conseil national de l'industrie) a de son côté identifié 16 filières stratégiques de l'industrie française, dont les industries des nouveaux systèmes énergétiques. Les objectifs sont de développer une offre exportable de solutions de type réseaux intelligents de distribution d'énergie, de proposer un dispositif d'accélération pour les PME de la filière en lien avec les grands groupes et de renforcer et consolider l'offre industrielle française sur le marché des équipements et solutions pour la méthanisation.

L'essor de telles filières nécessite de créer un marché local en lien avec les acteurs des territoires. Lors du colloque 2018 de l'UFE (Union française de l'électricité), Isabelle Kocher, directrice générale d'Engie a indiqué : « Si on veut des spécialistes mondiaux, il faut faire émerger une demande locale. »

Au 1^{er} janvier 2019, en application de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'ensemble des intercommunalités a établi son PCAET (plan climat air énergie territorial), projet territorial de développement durable, dans lequel sont affichées les ambitions en termes de développement des énergies renouvelables, de sobriété énergétique et de qualité de l'air. De même, les nouvelles régions, issues de la loi NOTRe, établissent les volets air et énergie du SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). La France dispose déjà de leaders dans des technologies de pointe actuelle ou en développement, telles que le nucléaire, les piles à combustibles, les volants d'inertie, le power to gas ou la filière hydrogène qu'il convient de faire participer à la réalisation des PCAET et les SRADDET.

Il faut noter, par exemple, que le coût des panneaux photovoltaïques représente moins de 40 % du coût total d'une installation. À 60 %, la valeur ajoutée est donc potentiellement locale, de la conception jusqu'à la maintenance ou avec la production d'autres matériels tels les onduleurs.

Porter des ambitions élevées constitue une opportunité pour favoriser l'essor de filières de conception, de développement, de production et de maintenance, au sein des territoires, en fédérant des projets isolés. Pour exemple de ces démarches ambitieuses, la région Occitanie s'est donné pour objectif de devenir RéPOS en 2050, c'est-à-dire que la production d'énergie renouvelable dépassera la consommation d'énergie de la région. De même, la métropole de Bordeaux a adopté son PCAET en juillet 2017 et veut devenir la première métropole à énergie positive en 2050.

La région Nouvelle-Aquitaine, quant à elle, a lancé un cluster Énergies et stockage, visant à mobiliser les acteurs régionaux du secteur et répondre efficacement aux opportunités industrielles de ces nouveaux marchés, avec l'ambition de faire de la région un leader en France et en Europe des énergies vertes. Trois-cents entreprises régionales ont été recensées sur cette thématique et pourront fonctionner en réseau. Comme le présente Alain Rousset, président de la région Nouvelle-Aquitaine: «L'idée est de structurer tous les acteurs de la filière, tant sur les réseaux que sur la production d'énergie et les solutions de stockage. Nous voulons défendre les investissements, la création d'entreprises et la recherche. Notre région dispose d'incontestables atouts sur ce sujet, avec des grands groupes, des PME, et des potentiels industriels et technologiques considérables. L'objet est aussi de décroiser la recherche, les plateformes technologiques et les entreprises.»

- À CULTIVER -

**ENCOURAGER LA CRÉATION D'EMPLOIS LIÉS À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN DÉVELOPPANT
LES PROJETS TERRITORIAUX**

Cela peut passer, par exemple, par l'inscription d'objectifs ambitieux dans les PCAET et SRADDET et mobiliser des réseaux d'acteurs afin de développer des filières d'excellence.

La filière bois

Pour prendre volontairement le contre-pied de l'engouement actuel pour le déploiement des technologies numériques comme salut de l'industrie en France, nous avons souhaité faire un éclairage particulier sur une filière industrielle a priori faiblement technologique mais qui possède pour autant un très grand potentiel de création de valeur en France : la filière bois. Si son développement dépend évidemment d'investissements dans des outils de production moderne, il nécessite également une approche à la fois locale et multi-domaines (réglementation, technologies, organisation).

Le potentiel inexploité de la filière bois française

La France détient le **troisième patrimoine forestier européen exploitable** (17,6 millions d'hectares) derrière la Suède (30,5 millions d'hectares) et la Finlande (23 millions d'hectares) mais devant l'Allemagne (11,4 millions d'hectares) et l'Italie (11,1 millions d'hectares). Paradoxalement la filière bois enregistre un déficit de la balance commerciale de 6,3 milliards d'euros en 2017 (+6,1 % en comparaison avec 2016, dont 2 milliards pour le sciage). C'est **le deuxième poste de déficit après l'énergie** (cf. Figure 8), qui révèle une situation de « Venezuela forestier ».

En comparaison, avec un gisement inférieur de 35 %, la filière forêt bois allemande emploie 175 000 personnes de plus qu'en France (440 000 emplois) et affiche une balance commerciale excédentaire.

En extrapolant les performances allemandes et italiennes sur les surfaces françaises, c'est **un potentiel de 300 000 emplois** qui est en jeu avec une activité supplémentaire estimée entre 10 milliards d'euros (par comparaison avec l'Italie) et 15 milliards d'euros (en se comparant avec l'Allemagne). Au lieu d'une balance commerciale déficitaire représentant 10 % de l'ensemble du déficit commercial (62,3 milliards d'euros en 2017), **un excédent commercial comparable à celui de l'agriculture (5,7 milliards d'euros en 2017) serait atteignable.**

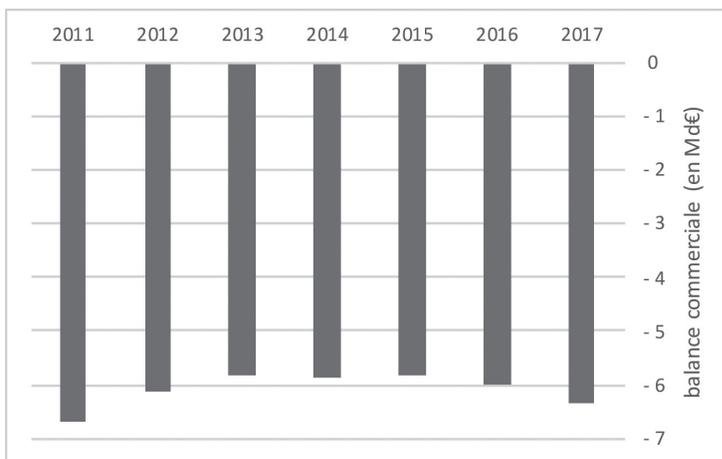


Figure 8 - Solde annuel du commerce extérieur de la filière bois (en milliards d'euros).
Source : Agreste, Insee

Plus de 40 rapports depuis 2006 ont été remis sur le sujet avec notamment un document de synthèse des rapports élaborés en 2015 par le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER). Depuis, d'autres travaux de la Cour des comptes, du Sénat et de l'Assemblée nationale ont mis en évidence les difficultés structurelles de la filière. La forêt étant rattachée à différents ministères en fonction des évolutions des structures gouvernementales dans le temps, la volonté politique régulièrement affichée (Emmanuel Macron le 20 avril 2018) se dissout rapidement dans les méandres administratifs.

Ainsi le plan d'action ministériel et le contrat de filière ont été présentés le 16 novembre 2018 par quatre ministères (Transition écologique et solidaire, Économie et Finances, Agriculture et Alimentation, Ville et Logement) avec trois projets structurants qui ne traduisent pas tout le potentiel réel de la filière :

- renforcer l'innovation collaborative « Cadre de vie : demain le bois » ;
- réaliser de manière exemplaire les ouvrages olympiques des Jeux qui se tiendront à Paris en 2024 avec les solutions constructives bois et d'aménagements en bois ;
- accompagner l'élévation des compétences dans les entreprises de la filière.

Des difficultés structurelles de l'offre et de la demande à dépasser

Le morcellement foncier pénalise l'exploitation

La taille moyenne de la propriété forestière privée française est de 2,9 hectares. A 25 %, la surface forestière est détenue par des propriétaires qui possèdent moins de 4 hectares, souvent répartis en plusieurs parcelles.

Autrefois, ce morcellement n'était pas contraignant dans la mesure où le propriétaire résidait à proximité, optimisait sa gestion en fonction de ses besoins et des marchés locaux en utilisant une exploitation peu mécanisée. Aujourd'hui, les conditions ont profondément changé : les propriétaires forestiers sont le plus souvent pluri-actifs et résident rarement sur leurs propriétés du fait de l'exode rural et des héritages successifs. Les coûts de gestion externe (coopérative, experts...) deviennent très vite prohibitifs pour les petites surfaces, contribuant à l'abandon de l'exploitation. Ainsi, lors de travaux de desserte forestière, 10 % des propriétaires ne sont pas ou très difficilement identifiés.

Des initiatives locales de gestionnaires forestiers dans le Livradois-Forez se sont mises en place, favorisées par la numérisation du cadastre, afin de sensibiliser les propriétaires éloignés à la nécessité d'exploiter pour devenir « producteur forestier », ou de leur proposer une transaction pour regrouper les parcelles s'ils ne souhaitent pas conserver ce patrimoine. La surface moyenne des propriétés est ainsi passée de 1,28 à 2,19 hectares.

L'administration dispose des leviers (sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER), modernisation de la fiscalité pour la rendre incitative à l'exploitation à l'instar de la taxe sur les logements vacants, décentralisation afin d'adapter les incitations au contexte territorial : forêt méditerranéenne, forêt résineuse ou forêt de feuillus...) pour favoriser la récolte, alimenter toute la filière aval en bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie.

La nécessaire industrialisation de la transformation

800 scieries, 10 000 salariés et 8 millions de mètres cubes de sciages (-20% depuis 2007) sont les trois chiffres marquants du monde « fermé » de la scierie française. Ce sont de petites structures souvent familiales avec peu de moyens financiers, et l'on assiste à une concentration lente mais insuffisante au fil des arrêts par dépôt de bilan, décès ou absence de succession.

Ainsi la production stagne depuis 1973 puis diminue ces dernières années alors que les importations augmentent. À l'inverse, profitant de la réunification, l'Allemagne a doublé sa production de sciages en industrialisant les processus grâce à des économies d'échelle, à des actions commerciales d'envergure et surtout au lobbying pour imposer des normes adaptées aux produits nouveaux à forte valeur ajoutée comme le CLT (*cross laminated timber*) ou bois lamellé croisé inventé en France en 1947 permettant les constructions d'immeubles de grande hauteur en bois massif.

Dans le classement des 20 premiers acteurs européens emmenés par le Finlandais Stora Enso (10 milliards d'euros ; 26 000 employés dans 30 pays dont 1,7 milliard pour la première transformation sur 21 sites européens), les pays scandinaves (10 entreprises), l'Autriche (5) et l'Allemagne (4) dominent largement ; la France est totalement absente de ce palmarès avec des acteurs dont le chiffre d'affaires est inférieur à 200 millions d'euros.

Développer une filière industrielle locale en cohérence avec la transition écologique

Le bois est un levier d'amélioration du mix électrique renouvelable

Le défi du développement durable nécessite avant tout d'écrêter les pointes de consommation électrique en développant la sobriété énergétique et en améliorant l'efficacité de la distribution et de la consommation à l'aide des nouvelles technologies *smart grids*. Simultanément, il faut développer impérativement la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique comme la France s'y est engagée dans le cadre du Grenelle de l'environnement pour atteindre l'objectif de 23 % en 2020.

Il est donc nécessaire de privilégier les énergies pilotables, puisqu'il n'existe pas encore de solution économiquement réaliste de stockage de l'électricité à grande échelle. L'hydroélectricité est la seule énergie renouvelable qui permet à ce jour de satisfaire la pointe de consommation hivernale du début de soirée puisque l'obscurité rend le solaire inopérant et les régimes des vents très ralentis en hiver ne favorisent pas l'éolien, comme le montre l'analyse des trois dernières pointes de consommation en Figure 9.

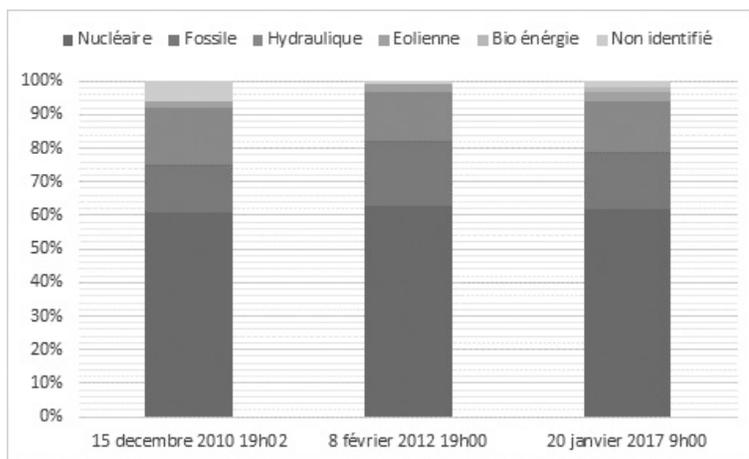


Figure 9 - Répartition lors des trois derniers pics annuels de consommation électrique des énergies utilisées pour répondre à la demande. En hiver, l'éolien et le solaire ne sont structurellement pas efficaces pour répondre à cette demande (contributeur à 3% maximum).

Remplacer le charbon, diminuer fortement la part du fioul et du nucléaire nécessite donc de mobiliser de nouvelles sources d'énergie renouvelable et neutre en CO₂ pour ne pas aggraver le réchauffement climatique. L'utilisation des sous-produits forestiers comme le granulé de bois produit à partir des déchets de scierie qui représentent 50% du volume récolté peut contribuer naturellement à cet impératif. De plus, l'arrêt du chauffage au fioul sous dix ans prévu par la loi sur la transition énergétique exige de trouver de nouvelles sources d'énergie notamment pour les territoires ruraux et l'habitat isolé. Ainsi, les grands massifs forestiers peuvent irriguer facilement certaines régions dans le cadre d'une économie circulaire de proximité.

Maximiser la fonction de piège à carbone par une exploitation raisonnée

Les forêts représentent le plus puissant puits de carbone terrestre avec la séquestration du carbone atmosphérique par photosynthèse dans les écosystèmes, le stockage dans les produits bois et enfin la substitution dans l'utilisation par rapport à d'autres matériaux et sources d'énergie. Au total, ces «effets carbone» cumulés représentent 130 millions de tonnes équivalent CO₂ par an, soit plus de 26% des émissions nettes de la France. L'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ont modélisé diverses stratégies d'exploitation

pour conclure que «sur le long terme, une stratégie de gestion durable des forêts, visant à maintenir ou à augmenter le stock de carbone en forêt tout en approvisionnant la filière bois (grume, fibre et énergie) à un niveau de prélèvement durable, générera les bénéfices d'atténuation maximum».

Si pendant des décennies, l'augmentation de la récolte est restée un vœu pieu, l'urgence climatique sera peut-être le catalyseur citoyen qui déclenchera le cercle vertueux afin de développer en France une filière industrielle puissante, créatrice d'emplois pour les territoires et de valeur pour les propriétaires ainsi que les industriels, et d'inverser la balance commerciale de la filière.

- À CULTIVER -

RÉUSSIR UNE TRANSFORMATION INDUSTRIELLE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE EN RÉVÉLANT LE POTENTIEL DE LA FILIÈRE BOIS FRANÇAISE

- Transférer la compétence de la gestion forestière aux régions pour adapter les incitations financières aux problématiques territoriales prépondérantes.
- Engager une démarche proactive de regroupement foncier avec les SAFER et les communautés de communes en contactant systématiquement les propriétaires non-résidents localement afin de connaître leur intérêt à l'exploitation raisonnée de la forêt et proposer le cas échéant le rachat de leurs parcelles aux propriétaires voisins.
- Faciliter l'accès des propriétaires à la formation aux bonnes pratiques de la gestion forestière avec les supports numériques (MOOC, SPOC...)
- Vérifier la bonne exécution des engagements de l'exploitation forestière durable à l'aide des demandes de remboursement forfaitaire de TVA pour remettre en cause la défiscalisation le cas échéant.

Conclusion

Les préoccupations sociales et environnementales, couplées à la prise de conscience récente par les gouvernants du rôle particulier joué par l'industrie dans le progrès et le bien-être, ouvrent une fenêtre d'opportunité pour l'industrie française. L'ensemble des pays visités, à l'exception de l'Angleterre, ont intégré dans les faits l'importance qu'une industrie forte revêt pour leur prospérité et leur cohésion nationale. L'industrie est une activité indispensable qu'il est absurde d'opposer aux activités de services.

Quarante ans de désindustrialisation ont laissé des traces profondes dans de nombreux territoires en créant un sentiment de déclassement pour de nombreuses populations dans les zones frappées de plein fouet par la compétition mondiale. Désormais, l'heure est à la reconquête.

Nous sommes convaincus qu'elle sera longue mais passionnante. Elle doit d'abord commencer par la reconquête culturelle : redonner une image positive et incarnée à l'industrie est primordial. Connaître les industriels près de chez soi, comprendre le rôle que joue l'industrie pour le développement de sa région, de sa ville ou de son quartier sont les meilleurs moyens de faire adhérer chacun aux nécessaires transformations à venir pour encourager le développement industriel dans un environnement mondial très concurrentiel. Le corps enseignant étant un maillon essentiel de cette reconquête, il convient d'attacher une grande vigilance à sa formation et à sa bonne information sur la réalité de l'industrie au XXI^e siècle. L'industrie ne peut pas rester associée aux mauvaises conditions de travail et à une activité désuète alors qu'elle est un levier majeur de transformation de notre société.

Ensuite, l'humain sera plus que jamais au cœur du succès de cette entreprise. L'évolution profonde des emplois qu'implique le déploiement des technologies digitales n'y changera rien. Les Cassandre annonçant régulièrement la fin du travail semblent à chaque fois oublier l'histoire industrielle depuis l'invention du métier à tisser et de la machine à vapeur. Disposer d'une population formée, capable de répondre aux besoins des entreprises sur la durée, voilà le premier objectif à accomplir. La France a d'ailleurs du chemin à parcourir par rapport à certains de ses plus proches voisins, alors que notre système éducatif ne permet toujours pas de diminuer drastiquement le chômage des jeunes. C'est pourtant bien le renforcement de l'apprentissage et de l'enseignement professionnel lors de la formation initiale qui semble prévenir efficacement le chômage des jeunes en

Allemagne et en Suisse. Il est urgent de s'inspirer de leurs pratiques. La formation continue est un outil indispensable à l'adaptation aux mutations technologiques et doit être utilisée comme telle auprès des populations qui y sont les plus confrontées. Apprendre à apprendre n'est pas un luxe. Mais la formation n'est pas tout. La qualité du management et de l'organisation du travail, qui permet à des employés de plus en plus formés et polyvalents d'exercer leurs talents ainsi que leurs responsabilités, sera déterminante pour créer un avantage compétitif avec les autres pays pleinement engagés eux aussi dans la course mondiale vers toujours plus de productivité. Le bouleversement des modèles d'organisation induit par les technologies digitales et leurs conséquences sera d'ailleurs analysé par la prochaine mission d'étude de la FNEP.

Enfin, la reconquête ne pourra se faire sans un jardin où l'industrie peut être cultivée et s'épanouir. Jardiniers compétents, engrais efficaces, patience et constance seront également des atouts indispensables pour la faire fleurir. Jardiner ne peut d'ailleurs se faire seul, c'est une équipe motivée qu'il convient de mettre en place pour accompagner localement le développement des entreprises tout au long de leur vie. Il s'agit de créer les conditions favorables à leur coopération, de les aider à vendre leurs produits à l'international, mais également à former leurs employés et de leur faire adopter au plus tôt les technologies digitales. Les PME et ETI souvent très attachées à la prospérité de leur environnement local, dont elles dépendent fortement, doivent être les graines à privilégier. Les acteurs locaux privés et publics sont les mieux placés pour exercer ce rôle exigeant, en bonne intelligence avec un État conscient de l'importance des dynamiques territoriales, nécessairement protéiformes. Les pays que nous avons visités et qui ont conservé une industrie performante sont ceux qui ont su très tôt faire confiance et donner les moyens d'agir à ces jardiniers de proximité et du quotidien. La France doit résolument s'engager à faire de même pour que son industrie s'épanouisse. La transformation numérique en cours sera l'occasion d'accélérer un mouvement entamé il n'y a que quelques années.

Le numérique ne doit cependant pas être vu comme la solution miracle qui résoudrait le manque actuel de compétitivité ou le sous-développement de certaines filières. La France possède de véritables graines qui n'attendent qu'une conjonction de facteurs favorables pour germer. La filière bois ou les opportunités offertes par la nécessaire adaptation au changement climatique en sont deux exemples. L'exploitation des nombreux rapports existants démontre d'ailleurs que c'est plus souvent la mise en action qui pêche que la qualité du constat et des propositions.

La difficulté dans la mise en œuvre de nos différentes idées à cultiver réside d'ailleurs probablement dans l'écart de temps nécessairement long entre leur décision d'application et l'observation de leurs effets (quand ils sont mesurables). L'expérience recueillie lors de nos visites dans les différents pays nous invite cependant à un certain optimisme car, que ce soit pour l'adaptation de la formation aux besoins des entreprises ou la responsabilisation des acteurs locaux, les résultats sont là, même s'ils sont le fruit de plusieurs dizaines d'années d'efforts.

La polarisation sociale observée dans de nombreux pays développés entre « gagnants » et « perdants » de la mondialisation ou de l'urbanisation invite à agir sans plus tarder. La présence d'activités créatrices de richesses réparties plus équitablement sur le territoire et hors des grandes métropoles est une piste. C'est le rôle essentiel que peut jouer l'industrie. À un moment où de nombreux doutes ont émergé sur le modèle de société et d'inclusion économique des pays occidentaux, une réponse globale est plus que jamais nécessaire. À chacun de s'investir pour transformer cette envie de produire en France en réalité. Plus que jamais, cultivons notre industrie !

Liste des personnes rencontrées

Allemagne (Rhénanie-du-Nord-Westphalie)

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
IHK Aachen	Thomas Wendland Dr. Angelika Ivens	Responsable technologie et innovation de l'IHK Consul honoraire de France
Fraunhofer Institute for Laser Technology Aachen	Dipl.-Phys. Axel Bauer Dipl.-Phys. Christian Hinke	Responsable marketing et communication du Fraunhofer ILT Responsable du centre Digital Photonic Production, chaire Lasertechnik LLT, RWTH Aachen
Consulat général de France	Vincent Muller	Consul général de Rhénanie-Nord Westphalie
Ministère régional de l'Économie de NRW (Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein- Westfalen)	Karl-Uwe Bütof	Ministre adjoint chargé de l'industrie, de l'énergie et des affaires économiques
NRW Bank	Guido Paffenholz	Fondé de pouvoir pour la NRW Bank
Vallourec Deutschland GmbH	Clémentine Marcovici Aude Vivier	Directrice supply chain Europe Afrique Responsable technique support clients

Allemagne (Saxe)

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
ADVA Optical Networking	Stephan Rettenberger	Vice-président du marketing et des relations avec les investisseurs
Dresden Integrated Center for Applied Physics and Photonic Materials (IAPP)	Prof. Karl Leo	Directeur
Europastadt Görlitz Zgorzelec GmbH	Andrea Behr	Directrice
Gläserne Manufaktur	Dr. Carsten Krebs	Chargé de la communication pour le groupe Volkswagen
Heliatek GmbH	Thibaud Séguillon	Président-directeur général
Institut Fraunhofer	Marianne Hoffmann	Responsable du développement des partenariats internationaux
Ministère du Travail, de l'Économie et du Transport de Saxe	Dr. Lutz Bryja	Chef du bureau de l'industrie
Senorics GmbH	Dr. Tonny Timmreck	Président-directeur général

Allemagne (Bavière)

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
Consulat général de France	Pierre Lapanats	Consul général de France
Consulat général de France	Patrick Pelissier	Consul honoraire d'Augsbourg
Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (VBW)	Christine Völzow	Responsable du département politique économique du VBW
Kuka	Waltraud Schmutz	Guide pour la visite de Kuka Augsburg
EPI	Christophe Bruneau	Président d'EPI et ancien conseiller du commerce extérieur de la France de Bavière
Siemens	Ornella Turgetto	Responsable formation professionnelle
IHK München (CCI de Munich et Haute Bavière)	F Thando Sillio	Référent Europe/UE
Technische Universität München (université technique de Munich)	F Dr Hannemor Keidel	Déléguée aux échanges scientifiques avec la France et pour les alliances stratégiques EuroTech et GlobalTech

Angleterre

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
Ambassade du Royaume-Uni en France	Eric Célérier	Économiste
British Business Bank (Londres)	Alice Hu Wagner	Directrice du développement économique et de la stratégie
EEF – The Manufacturers' organisation (Londres)	Lee Hopley	Cheffe économiste
FSB (Federation of Small Businesses) (Londres)	David Geary	Directeur des affaires internationales et européennes
	James Sibley	Conseiller affaires publiques et européennes
CBI (Confederation of British Industry) (Londres)	George McFarlane	Directeur du secteur développement
	Mia Andersson	Responsable du secteur industriel
BEIS (Department for Business, Energy & Industrial Strategy) (Londres)	Tim Figures	Conseiller politique européenne auprès du secrétaire d'État
	Tahmid Chowdhury	Conseiller politique (conseils et stratégie industrielle européenne)
Ambassade de France au Royaume-Uni / Service économique régional de Londres	Philippe Guyonnet-Dupérat	Conseiller financier
	Laura Guenancia	Attachée sectorielle
	Pauline Virlovet	Attachée transport et industrie
	Christian Fatras	Conseiller économique
Catapult Center (Shirley)	Rosa Wilkinson	Directrice de la communication
Ville de Birmingham	Lloyd Broad	Chef de mission
		Affaires européennes et internationales
Chambre de commerce du Grand Manchester	Susana Cordoba	Directrice commerce international
	Pauline Puig	Chargée de mission commerce international
Legrand Electric (Birmingham)	Tony Greig	Président Directeur Général
Materials Solutions (Worcester)	Hadi Zarringhalam	Ingénieur procédé
IPPR North (Manchester)	Luke Raikes	Directeur de recherche
Autorité combinée du Grand Manchester	Alison Gordon	Directrice adjointe économie, innovation et entreprise
The Growth Company / The Growth Hub (Manchester)	Peter Gaunt	Responsable des relations extérieures

États-Unis

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
Ambassade de France aux États-Unis	Christophe Bonneau	Conseiller économique adjoint
	Jonas Anne-Braun	Conseiller économique
	Mikael Garnier-Lavalley	Conseiller santé, bien-être social et sports
	Jérôme Vouland	Conseiller transport et ville durable
	Renaud Lassus	Chef du service économique régional, ministre conseiller pour les affaires économiques
National Association of Manufacturers	Chad Moutray	Chef économiste
Arkansas Economic Development Commission	Dr. Cornelius Schnitzler	Directeur, bureau Europe
	Ben Walters	Manager de projet international
Brookings	Max D. Bouchet	Senior Research Assistant, Metropolitan Policy Program
	Marek Gootman	Fellow and Director, Strategic partnerships and Global Initiatives, Metropolitan Policy Program
	Mark Muro	Senior Fellow, Metropolitan Policy Program
Allegheny conference on Community Development	Bill Flanagan	Executive Vice President, Corporate Relations
Advanced Robotics for Manufacturing (ARM)	Stephen Catt	Deputy Director, Education and Workforce Development
	Dr. Byron C. Clayton	CEO
City of Pittsburgh, Department of City Planning	Ray Gastil, AICP	Director
	Robert Rubinstein	Executive Director
Urban Redevelopment Authority of Pittsburgh	Kyle Chintalapalli	Chief Strategy Officer Executive Department
	Thomas E. Link, III	Director, Center for Innovation and Entrepreneurship
Youngstown/Warren Regional Chamber	Sarah Boyarko	Senior Vice President, Economic Development
AdduXi	Xavier Ovize	CEO et CCEF
Business France	Molly Swart	Senior Trade Advisor, Automotive and Commercial Vehicles

Italie

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
Ministère du Développement économique	Marco Calabrò	Responsable du service analyse du système de production, reconversion et requalification des territoires en crise, Direction générale de la politique industrielle, de la compétitivité et des petites et moyennes entreprises
Confindustria	A. Bianchi N. Amodio Michela Geraci	Directeur politique industrielle Responsable innovation et recherche Responsable projets Industrie 4.0
Invitalia	Elisabetta Muscolo	Responsable des relations internationales
Farindustria	Antonella Moroni	Responsable relations publiques internationales
World Manufacturing Forum	Rossella Luglietti	Directrice générale
Chambre commerce Milan / Agence de promotion internationale (PROMOS)	Federico Bega	Responsable des domaines stratégiques
Nicolas Diers Consulting	Nicolas Diers	Conseiller du commerce extérieur de la France
Kilometro Rosso Intellimech - Mechatronics Consortium Mario Negri Institute for Pharmacological Research	Manuel Medau Fabio Floreani	Directeur marketing Responsable technique
Consulat général de France à Milan	Cyrille Rogeau	Consul général
Business France Italie	David Hubert-Delisle	Directeur BF Italie
ICE - Agenzia per la Promozione All'estero e l'Internazionalizzazione delle Imprese Italiane	Marinella Loddo	Directrice
Accademia del Lusso	Chloé Payer	Professeur de marketing et communication
Réseau digital innovation HUB	Giuseppe Linati	Directeur DIH Lombardie

Suisse

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
Adatis Martigny	Didier Chalons	Directeur opérationnel en l'absence d'Alain Palisse PDG
IDIAP Martigny	François Foglia	Directeur adjoint
FEBEX Bex	Dr Dominique COTTO	Président directeur général
EPFL Sion	Marc-André Berclaz	Directeur opérationnel
Canton du Valais Département de l'Economie Martigny (VS)	Claude Pottier	Chef de service, département formation professionnelle et apprentissage
CCEF	Philippe Lucet Olivier Corticchiato	Vice President General Counsel R&D and IP Nestlé European and Swiss Patent Attorney Patent lead for Nutrition Nestlé
CSEM Neuchâtel	Florence Amez-Droz	Corporate Communication Manager
Ambassade de France en Suisse	Florence Dobelle	Chef du service économique de l'ambassade de France en Suisse

Corée du Sud

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
KOTRA (Korea Trade-Investment Promotion Agency)	Jean-Marie Hurtiger	Ambassadeur honoraire pour les investissements internationaux
	Frédéric Claveau	Directeur adjoint investissements
Samsung	Luc Julia	Vice President of Innovation
Service économique de Séoul Ambassade de France en Corée	Michel Drobniak	Conseiller économique, chef du service économique
	Ji - Myung Sung	Attaché sectoriel, service économique
FKCCI (French Korean Chamber of Commerce and Industry)	Stella Yoon Emmanuelle Sorel	Directrice générale Directrice, département appui aux entreprises
Business France Seoul	Sylvain Degueurce	Conseiller export
KAIST (Korean advanced institute of science and technology).	Joon Hee Maeng	Vice Director
SJSU (San José State University)	Jae Ho Pyeon	Associate Director, Silicon Valley Global Center for Engineering Education
GMB Korea Corp.	Jae-Yong Chung David Kang	Managing Director, Overseas Business Division Overseas OEM Sales Team, Assistant Manager
BCCI, Chambre de commerce et d'industrie de Busan	Lee Kab-Joon Lee Byeong-Gon	Executive Vice-President Executive Director
Renault Samsung Motors	Kiin Lee	VP, Manufacturing & SCM, Asia Pacific Region - Busan Plant Manager, EVP
	Youngjin Hong	Operation Chief/MD, Production Control Operation
Orange Lab	Danny Sangyong Han	Senior Manager, Partnership
	Jean Michel Serre	Director Open Innovation Asia, CEO Orange Japan Co. Ltd
KIET (Korea Institute for Industrial Economics & Trade)	Kyehwan Kim Jihyun Kang Wonvin Rhee	Executive Director Researcher, Trade Policy Division Director/Research Fellow, Research Division of Industrial Location
KIAT (Korea Institute for Advancement of Technology)	Jo, Yong Sang	International Cooperation Planning Team, Senior Researcher
French Tech Séoul	Jonathan Lauer-Stumm	Coordinateur French Tech
Conseillers au commerce extérieur français	Marcel Gaborel Jean Marc Otero	CEO / Representative Director Veolia Corée Executive vice President & Joint representative Director chez Hanwha Total Petrochemical
	Thierry Behaghel	Senior Vice President, Saint-Gobain Korea CFO

France

Institution/Entreprise	Nom	Fonction
CFDT	Augustin Bourguignat	Secrétaire confédéral en charge des politiques industrielles et de la recherche
Océinde	Nassir Goulamaly	Directeur général
Rolls-Royce	Michel Dubarry	Président Rolls-Royce International
CNER	Antoine Angeard	Délégué général
Bpifrance	Pascal Lagarde	Directeur exécutif international, stratégie, études et développement
	Alexandre Jeanne	Responsable développement
Solvay	Jean-Christophe Sciberras	Directeur des ressources humaines
Fondation Concorde	Philippe Ansel	Chef économiste
Michelin	Rémi de Verdilhac	Secrétaire général
	Emmanuel Puvis de Chavannes	Affaires publiques France
Siemens	Laurent Mismacque	Responsable supports clients France
Safran	Thierry Gadrey	Responsable de la communication du site de Safran Aircraft Engines de Gennevilliers
Danone	Frédéric Chivrac	Ingénieur R&D
GRTGaz	Bettina Hortal	Responsable du pôle délégations territoriales
Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux	Max Magrum	Responsable du groupe Forêt-Bois
Ministère de l'Économie et des Finances	Jean-Pierre Floris	Délégué interministériel aux restructurations
	Grégoire Postel-Vinay	Responsable de la stratégie de la Direction générale des entreprises

Bibliographie

- Ansel Philippe, Rousseau Michel, Novelli Hervé, 2018, *La revitalisation des territoires*, Fondation Concorde.
- Arntz Melanie, Gregory Terry et Zierahn Ulrich, 2016, “The Risk of Automation for jobs in OECD Countries: a Comparative Analysis”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n°189.
- Assemblée de communautés de France, 2017, *Communautés & entreprises - Repères pour agir à l'attention des élus et des développeurs économiques*, septembre.
- Bayme vbm, 2018, «M+E InfoTruck». Disponible sous : <https://www.baymevbm.de/baymevbm/ServiceCenter/Aus-und-Weiterbildung/Nachwuchs-gewinnen/M-E-InfoMobil.jsp>
- Bellone Flora, Chiappini Raphaël, 2016, *La compétitivité des pays*, La Découverte.
- Ben Hassine Haïthem, Mathieu Claude, 2017, Évaluation de la politique des pôles de compétitivité : *la fin d'une malédiction*, France Stratégie, février.
- BIBB, 2015, *Datenreport zum Berufsbildungsbericht*.
- Bidet-Mayer Thibaut, 2015, *Automatisation, Emploi et Travail*, La Fabrique de l'industrie, décembre.
- Bidet-Mayer Thibaut, 2017, *L'industrie du futur: une compétition mondiale*, La Fabrique de l'industrie, février.
- Bidet-Mayer Thibaut, Toubal Louisa, 2014, *Formation professionnelle et industrie - Le regard des acteurs de terrain*, Presses des Mines.
- Bidet-Mayer Thibaut, Toubal Louisa, 2016a, *La formation professionnelle en Suisse*, Les Synthèses de La Fabrique, n°6, mai.
- Bidet-Mayer Thibaut, Toubal Louisa, 2016b, *Travail industriel à l'ère du numérique: se former aux compétences de demain*, La Fabrique de l'industrie.
- Boisivon Jean-Pierre, Lachmann Henri, 2017, *Développer l'apprentissage: un enjeu pour la compétitivité, pour l'emploi et pour la justice sociale*, Terra Nova et Institut Montaigne, mars.
- Bourdu Emilie, Dubois Cathy, Mériaux Olivier, 2014, *L'industrie jardinière du territoire - Ou comment les entreprises s'engagent dans le développement des compétences*, Presses des Mines.
- Bourquin Martial, 2018, *Rapport d'information fait au nom de la mission d'information sur Alstom et la stratégie industrielle du pays relatif à la stratégie industrielle du pays*, Sénat, n°449.

- Bpifrance, 2017, *Rapport sur l'évolution des PME*. Disponible sous : <https://library.bpifrance-lelab.fr/PME17>
- Cahier Marie-Laure, Frocrain Philippe, 2018, *Accélérateurs de croissance pour PME : build-up et alliances*, Les Notes de la Fabrique, La Fabrique de l'industrie.
- Cahuc Pierre, Zylberberg André, 2016, *Le négationnisme économique et comment s'en débarrasser*, Flammarion.
- CCI Paris Ile-de-France, 2018, *Quels besoins en foncier pour les entreprises industrielles franciliennes ?* Disponible sous : <http://www.cci-paris-idf.fr/sites/default/files/etudes/pdf/documents/rapport-foncier-tasse-synthese-def.pdf>
- Coe-Rexecode, 2013, *Tableau de bord de l'industrie française*, novembre. Disponible sous : <http://www.rexecode.fr/public/content/download/34291/345180/version/2/file/Tableau-de-bord-GFI-Novembre-2013.pdf>
- Cognasse Olivier, 2013, «Le train de l'industrie sur les rails», *L'Usine Nouvelle*. Disponible sous : <https://www.usinenouvelle.com/article/le-train-de-l-industrie-sur-les-rails.N193267>
- Combes Marie-Christine, Quintero Nathalie, Bureau Marie-Christine, Tuchsirer Carole, Grimault Solveig, Lochard Yves, 2008, *Les politiques des entreprises en matière de certification et l'utilisation de la validation des acquis de l'expérience*, Céreq, Net.Doc.34, janvier.
- Conseil d'Orientation pour l'Emploi, 2017a, *Automatisation, numérisation et emploi*, tome 1, janvier.
- Conseil d'Orientation pour l'Emploi, 2017b, *Automatisation, numérisation et emploi*, tome 2, septembre.
- CSA / Agence Bio, 2017, *Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France*. Disponible sous : <https://www.csa.eu/fr/survey/barometre-de-consommation-et-de-perception-des-produits-biologiques-en-france-1>
- Demmou Lilas, 2010, *La désindustrialisation en France*, documents de travail de la Direction générale du Trésor.
- Decréau Laurence, 2018, *Tempête sur les représentations du travail*, Presses des Mines.
- Délégation sénatoriale aux entreprises, Ifop, 2015, *Les pratiques des collectivités territoriales en matière d'accueil et de soutien au développement des ETI*.
- Direction générale des entreprises, 2017, *Chiffres clés de l'industrie manufacturière*, Études économiques.

- Direction générale des entreprises, 2018, *Le 4 pages de la DGE*, n°82, avril. Disponible sous https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/4p-DGE/2018-04-4p82-i-manufacturiere-2017.pdf
- Dubief Yves, Le Pape Jacques, 2018, *La fiscalité de production*. Disponible sous : <https://www.adcf.org/files/Finances-et-fiscalite/2018-M-025-02.pdf>
- Duport Philippe, 2014, «Emploi : les secrets de la réussite des Herbiers», *France Info*, 9 mai.
- Elles Bougent, 2011, *Un regard féminin sur l'industrie*.
- Elles Bougent, CSA Research, 2016. *Les femmes, l'industrie, la technologie et l'innovation*. Disponible sous <https://www.csa.eu/media/1403/opi20160217-les-femmes-l-industrie-la-technologie-et-l-innovation.pdf>
- Ermotti Sergio, 2015, «Nous avons besoin d'avoir une maison. Pour UBS, c'est la Suisse», *Le Matin dimanche*, 6 septembre.
- EY, 2018, *Baromètre EY de l'industrie du futur 2018*.
- Eurostat, 2017, communiqué de presse 183/2017 du 1^{er} décembre. Disponible sous : <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8493780/9-01122017-AP-FR.pdf>
- FNEP, 2016, *All you need innove - Les clés d'un écosystème innovant*, La Documentation française.
- FNEP, 2017, *Oser innover*, La Documentation française.
- FNEP, 2018, *#Sobériser - Innover pour un monde durable*, Presses des Mines.
- Fottorino Eric (dir.), 2017, *Pourquoi Trump - Comprendre les fractures de l'Amérique*, Philippe Rey.
- France Stratégie, 2016a, *Le coût économique des discriminations*, septembre. Disponible sous : https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/19-09-2016_fs_rapport_cout_economique_des_discriminations_final_web_0.pdf
- France Stratégie, 2016b, *L'effet de l'automatisation sur l'emploi : ce qu'on sait et ce qu'on ignore*. Disponible sous : <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/na-49-automatisation-emploi.pdf>.
- Gallois Louis, 2012, *Pacte pour la compétitivité de l'industrie française*, Rapport au Premier ministre, La documentation française.
- Grand-Orly Seine Bièvre, 2018, *Manifeste pour un territoire industriel et productif*.
- Grasland Emmanuel, 2019. «Le *made in France* creuse son sillon dans les entreprises», *Les Échos*, 8 janvier Disponible sous : <https://www.lesechos.fr/industrie-services/>

industrie-lourde/0600470086722-le-made-in-france-creuse-son-sillon-dans-les-entreprises-2234520.php

Insee, 2018a, «Chômage au sens du BIT et indicateurs sur le marché du travail (résultats de l'enquête emploi) (BIT) - deuxième trimestre 2018», *Informations rapides*, n°211, août. Disponible sous : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3598305#titre-bloc-1>

Insee, 2018b, *Formations et emploi*.

Insee, 2018c, *Taux de chômage selon le niveau de diplôme et la durée depuis la sortie de formation initiale en 2017*, avril.

Insee, 2019, *Emplois salariés trimestriels - Industrie - Sections B, C, D et E - CVS*. Disponible sous : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/001577235>.

Institut Montaigne, 2018, *Industrie du futur, prêts, partez!*, septembre.

Kocher Isabelle, 2018, «L'invité de 8h20: le grand entretien», *France Inter*, 20 décembre.

La Fabrique de l'industrie, 2013, *Regarder et montrer l'industrie: la visite d'usine comme point de contact*.

Landier Augustin, Thesmar David, 2013, *10 idées qui coulent la France*, Flammarion.

Landier Augustin, Thesmar David, 2007, «Le mégakrach n'aura pas lieu», *Les Échos*, 27 juillet.

Le Routard, 2016, *Le guide de la visite d'entreprise*, Hachette.

Levinson Marc, 2018, *U.S. Manufacturing in International Perspective*.

Lopez Alberto, Sulzer Emmanuel, 2016, «Insertion des apprentis: un avantage à interroger», *Bref du Céreq*, n°346, mai.

L'Usine Nouvelle, Oliver Wyman, 2017, Baromètre.

L'Usine Nouvelle, 2018a, «Trophées des femmes de l'industrie, 30 femmes d'industrie à la manœuvre». Disponible sous : <https://www.usinenouvelle.com/article/trophees-des-femmes-de-l-industrie-30-femmes-d-industrie-a-la-manoeuvre.N746299>

L'Usine Nouvelle, 2018b, «La croissance de 2017 n'était pas soutenable». Disponible sous : <https://www.usinenouvelle.com/editorial/la-croissance-de-2017-n-etait-pas-soutenable.N717454>

Madeline Béatrice, 2018, «Informatique, bâtiment, commerce... emplois cherchent candidats désespérément», *Le Monde*, 25 novembre.

- Madine Dalila, 2018, «Et si le *design thinking* était l'avenir de l'éducation?», *Forbes France*, novembre.
- Malgouyres Clément, 2016, *The impact of Chinese import competition on the local structure of employment and wages: evidence from France*, Banque de France.
- Martinot Bertrand, 2015, *L'apprentissage, un vaccin contre le chômage des jeunes*, Institut Montaigne, mai.
- Medef Alsace, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Académie de Strasbourg, 2015. Communiqué de presse de la 10^e édition de l'opération «Les boss invitent les profs». Disponible sous : <http://alsace.edf.com/wp-content/uploads/2015/10/20151012-MEDEF-Alsace-Les-boss-invitent-les-profs.pdf>
- Medef, 2018, Développement économique des territoires, juin.
- Metra Martech, 2013, *Positive Impact of Industrial Robots on Employment*, International Federation of Robotics, janvier.
- Michelin Voyage, 2017, *Les plus beaux lieux du patrimoine industriel*, Le Guide Vert.
- Mini Caroline, 2018, *Ce que l'industrie offre aux jeunes ouvriers*, *Enseignements statistiques*, Les Docs de la Fabrique, Presses des Mines.
- Ministère de l'Éducation nationale, 2008, «Programme du collège, Programmes de l'enseignement d'histoire-géographie-éducation civique, classe de quatrième», Bulletin officiel spécial, n°6 du 28 août. Disponible sous : http://media.education.gouv.fr/file/special_6/52/0/Programme_hist_geo_education_civique_4eme_33520.pdf
- Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2016, «La lutte contre le décrochage scolaire». <http://www.education.gouv.fr/cid55632/la-lutte-contre-le-decrochage-scolaire.html>
- Ministère de l'Éducation nationale, Depp, 2018, «L'insertion des apprentis est marquée par la formation et par la conjoncture économique», *note d'information*, n°18.08, mai. Disponible sous : http://cache.media.education.gouv.fr/file/2018/55/3/depp-ni-2018-18-08-l-insertion-des-apprentis-est-marquee-par-la-formation-et-par-la-conjoncture-economique_942553.pdf
- Ministère de l'Éducation nationale et ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2018, *Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche*.
- Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2017, *La stratégie nationale de culture scientifique, technique et industrielle*. Disponible sous : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid113974/la-strategie-nationale-de-culture-scientifique-technique-et-industrielle.html>

- Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2018, Note Flash du SIES n°3, avril. Disponible sous : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid30617/notes-flash.html>
- Ministère du Travail, 2018, «L'apprentissage en 2017», *Dares résultats*, n°046, octobre.
- OCDE, 2017, *Obtenir les bonnes compétences - France*, Éditions OCDE.
- OCDE, 2018, *Regards sur l'éducation 2018 - Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE.
- OCDE, 2019, Taux de chômage des jeunes. Disponible sous : <https://data.oecd.org/fr/unemp/taux-de-chomage-des-jeunes.htm#indicator-chart>
- Office for National Statistics, 2018, *Management practices and productivity in British production and services industries - initial results from the Management and Expectations Survey*: 2016, avril.
- OpinionWay, 2018, *Les lycéens et l'industrie - Étude auprès de lycéens en série scientifique et technologique*, Sondage pour Arts et Métiers ParisTech, mars. Disponible sous : http://opinionlab.opinion-way.com/dokumenty/OpinionWay_pour_Arts_et_Metiers_ParisTech_-_Les_lyceens_et_l'industrie_-_Mars_2018.pdf
- Pleplé Dimitri, 2017, *L'indus'trip - Un vélo, des usines et des hommes*, Presses des Mines.
- Pôle emploi, 2018a, *Enquête besoins en main-d'œuvre*. Disponible sous : <http://statistiques.pole-emploi.org/bmo/bmo?ff=2&la=0&pp=2018>
- Pôle emploi, 2018b, «Une semaine pour mieux connaître les métiers de l'industrie», mars. Disponible sous : <http://pole-emploi.org/accueil/actualites/une-semaine-pour-mieux-connaître.html?type=article>
- Portail de l'Économie, des Finances, de l'Action et des Comptes publics, 2012, «Les attributions du ministre du redressement productif», 25 mai. Disponible sous : <https://www.economie.gouv.fr/les-attributions-du-ministre-du-redressement-productif>
- Prioul Claude, 2018, «Les racines de la désindustrialisation», *Le Monde*, 14 juillet.
- Régions de France, Fondation Concorde, 2018, Rencontre-débat «Industrie, la reconquête par les territoires», 9 octobre.
- Rifkin Jeremy, 2012, *La troisième révolution industrielle*, Les liens qui libèrent.
- Roland Berger Strategy Consultants, 2014, *Les classes moyennes face à la transition digitale*, octobre.
- Schwab Klaus, Sala-i-Martin Xavier, 2017, *The Global Competitiveness Report 2017-2018*, World Economic Forum.
- Schwab Klaus, 2018, *The Global Competitiveness Report 2018*, World Economic Forum.

- Séchaud Fred, Amarillo Hubert, Brochier Damien, Delanoë Anne, Legay Agnès, 2017, Évolution des métiers et des emplois non-cadres dans les industries chimiques, Volume 1 - Analyses, Céreq Études, n°11, mai.
- Secrétariat d'État chargé du Numérique, 2018. «Le Noël des PME». Disponible sous : <https://secretariat-etat.numerique.gouv.fr/noel-pme>
- SEFRI, 2017, *La formation professionnelle en Suisse, faits et chiffres*.
- Séminaire Aventures Industrielles, 2017, L'École de Paris du management, 14 février.
- Tillon Florent, 2010, *Detroit ville sauvage*, Ego Productions.
- Toubal Louisa, 2015, *Osez la voie pro - 12 parcours de réussite pour s'en convaincre*, La Fabrique de l'industrie.
- Veltz Pierre, Weil Thierry (dir.), 2015, *L'industrie, notre avenir*, Eyrolles.
- Veltz Pierre, 2017, *La société hyper-industrielle*, La République des idées, Seuil.

Ouvrages rédigés sous l'égide de la FNEP

- Rapport 1970, no 1** *L'Ombudsman/Pour une nouvelle politique industrielle et commerciale de la France/ La perception des aspects négatifs de l'industrie/ Politiques nationales et marché mondial.*
- Rapport 1971, no 2** *Les Problèmes de développement en Amérique latine et au Sénégal et la coopération française.*
- Rapport 1972, no 3** *Fédéralisme et équipement collectifs... un enseignement possible pour la France.*
- Rapport 1973, no 4** *Développement industriel et relations extérieures.*
- Rapport 1974, no 5** *Des villes nouvelles... pour une vie nouvelle.*
- Rapport 1975, no 6** *La Condition du travail dans la grande industrie.*
- Rapport 1976, no 7** *Démographie française: quelle politique pour la France?*
- Rapport 1977, no 8** *Enseignement supérieur et vie professionnelle.*
- Rapport 1978, no 9** *Pouvoirs publics et moyens d'information. Le jeu des pouvoirs et des médias.*
- Rapport 1979, no 10** *La Mer.*
- Rapport 1980, no 11** *L'Emploi.*
- Rapport 1981, no 12** *La Santé.*
- Rapport 1982, no 13** *Le Consumérisme: consommateurs et vie économique.*
- Rapport 1983, no 14** *Les Entreprises publiques: conditions d'une bonne gestion.*
- Rapport 1984, no 15** *Le Commerce extérieur et la balance des paiements.*
- Rapport 1985, no 16** *La Sauvegarde de l'environnement.*
- Rapport 1986, no 17** *Recherche et innovation: moteurs du dynamisme économique.*
- Rapport 1987, no 18** *Entreprise et système éducatif.*
- Rapport 1988, no 19** *La Communication interne et externe des grandes entreprises.*
- Rapport 1989, no 20** *Les Nouvelles Formes de management face à la compétition économique.*
- Rapport 1990, no 21** *Les Nouvelles Entreprises de la culture.*
- Rapport 1991, no 22** *Quelle place pour quelle Europe?*
- Rapport 1992, no 23** *Europoles et banlieues.*
- Rapport 1993, no 24** *Entreprise et environnement.*
- Rapport 1994, no 25** *Responsabilité individuelle, garanties collectives.*
- Rapport 1995, no 26** *L'Insertion professionnelle des jeunes.*
- Rapport 1996, no 27** *Administrations, entreprises et aménagement du territoire.*
- Rapport 1997, no 28** *L'Entreprise, l'administration et les nouveaux moyens de communication.*
- Rapport 1998, no 29** *Le Travail: mode d'emploi.*

- Rapport 1999, no 30** *L'Exercice du pouvoir dans l'entreprise et l'administration.*
- Rapport 2000, no 31** *Sécurité et développement économique au XXI^e siècle.*
- Rapport 2001, no 32** *Clients/usagers: jusqu'où la différence doit-elle disparaître ?*
- Rapport 2002, no 33** *Entreprises et administrations face au développement durable.*
- Rapport 2003, no 34** *Développement social et compétitivité ?*
- Rapport 2004, no 35** *Comment accroître les performances par un meilleur management ?*
- Rapport 2005, no 36** *Évolution démographique: vers une nouvelle gestion des carrières et des savoirs ?*
- Rapport 2006, no 37** *L'Entreprise, l'État et la société civile.*
- Rapport 2007, no 38** *Faire de la diversité un atout économique (La diversité, un atout économique, 2007-2014: quelles avancées?, édition actualisée, AFNOR éditions, avril 2014).*
- Rapport 2008, no 39** *Manager la recherche et l'innovation pour améliorer la compétitivité* (publié par les éditions AFNOR, en 2009, sous le titre: *6 clés pour l'innovation, la recherche et la compétitivité*).
- Rapport 2009, no 40** *Partenariats public-privé et performance des investissements publics.*
- Rapport 2010, no 41** *La Régulation des réseaux industriels. Quelles évolutions et perspectives, en France et en Europe ?*, La Documentation française, septembre 2011.
- Rapport 2011, no 42** *Je sens, tu ressens, nous sommes. Remettre l'humain et ses émotions au cœur des entreprises et des administrations*, La Documentation française, septembre 2012.
- Rapport 2012, no 43** *Face aux crises, courage, changeons! Confiance et solidarité, les conditions de réussite en gestion de crise*, La Documentation française, septembre 2013.
- Rapport 2013, no 44** *Cap vers la confiance. Enjeu sociétal: du risque à l'opportunité*, La Documentation française, octobre 2014.
- Rapport 2014, no 45** *Réconcilions économie et écologie. Pour une nouvelle économie verte en faveur de la croissance*, La Documentation française, mars 2015.
- Rapport 2015, no 46** *All you need, innovate. Les clés d'un écosystème innovant*, La Documentation française, mai 2016.
- Rapport 2016, no 47** *Oser innover, pour construire une société d'innovateurs*, La Documentation française, avril 2017
- Rapport 2017, no 48** *#SOBERISER. Innover pour un monde durable*, Presses des Mines, avril 2018. Prix du Livre 2019 Qualité Performance, décerné par l'Association France Qualité Performance (AFQP), la Direction générale des entreprises (DGE) et le MEDEF.

Pour se procurer les rapports, s'adresser à la FNEP :

secretariat@fnep.org

Tél. : 01 56 81 20 14



Un laboratoire d'idées pour l'industrie

La Fabrique de l'industrie est un laboratoire d'idées créé pour que la réflexion collective sur les enjeux industriels gagne en ampleur et en qualité.

Elle est co-présidée par Louis Gallois, président du conseil de surveillance du Groupe PSA, et Pierre-André de Chalendar, PDG de Saint-Gobain. Elle a été fondée en octobre 2011 par des associations d'industriels (Union des industries et des métiers de la métallurgie, Cercle de l'Industrie, Groupe des fédérations industrielles, rejoints en 2016 par le Groupe des industries métallurgiques) partageant la conviction qu'il n'y a pas d'économie forte sans industrie forte.

Missions

Lieu de réflexion et de débat, La Fabrique travaille de façon approfondie et pluridisciplinaire sur les perspectives de l'industrie en France et en Europe, sur l'attractivité de ses métiers, sur les opportunités et les défis liés à la mondialisation.

La Fabrique organise la confrontation des points de vue et des analyses pour rendre intelligibles des réalités complexes et nuancées. Elle collabore avec l'ensemble des institutions qui peuvent concourir à la réalisation de ses missions.

Centre de ressources, La Fabrique rassemble l'information, crée de nouveaux espaces de dialogue, produit des synthèses critiques. Le site web (www.la-fabrique.fr) permet de suivre l'actualité des débats sur l'industrie et d'y prendre part, d'être informé des récentes publications et de nos travaux, de discuter le point de vue d'experts et de proposer de nouvelles réflexions.

Cultivons notre industrie

La désindustrialisation n'est pas une fatalité. En France, mais aussi en Allemagne, Suisse, Italie, Angleterre, Corée du Sud et aux États-Unis, nous avons rencontré des industriels, des chefs d'entreprise, des acteurs académiques et des décideurs publics pour saisir leurs visions et examiner leurs pratiques. Cet ouvrage présente les enseignements et recommandations que nous en avons tirés.

Nous avons la conviction que la France, en développant les talents et en renforçant les dynamiques et coopérations territoriales, doit soutenir une industrie ambitieuse et performante, condition d'une économie forte. Culture industrielle, investissement sur l'humain et implication des territoires sont les ferments d'une renaissance. Plus que jamais, il faut cultiver notre industrie !



Les coauteurs (de gauche à droite):

1^{er} rang : Jacques Tassy (RTE) – Nawal Desindes (Air France) – Charles-Henri Guillot (Transdev) – Caroline Mini (La Fabrique de l'industrie) – Christophe Mieyeville (GRTgaz)

2^e rang : Simon Desindes (Ministère des armées/DGA) – François Robin (Atos) – Antoine Lagoutte (Ministère de l'Intérieur/Gendarmerie Nationale) – Charles-Emmanuel Impallomeni (ADP Ingénierie)

