

Publication des Annales des mines
avec le concours du Conseil
général de l'économie, de l'industrie,
de l'énergie et des technologies
et de l'École nationale
des mines de Paris

N°80 • BIMESTRIEL
JANVIER 2015

La Gazette

DE LA SOCIÉTÉ
ET DES TECHNIQUES

« Se défier
du ton d'assurance
qu'il est si facile
de prendre
et si dangereux
d'écouter »

Charles Coquebert
Journal des mines n°1
Vendémiaire An III (1794)

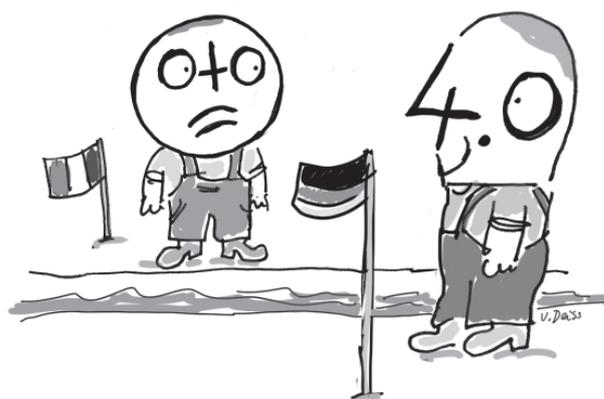
La voie pro pour les nuls ?

**En Suisse et en Allemagne,
l'enseignement professionnel est fortement valorisé
dans la société, apprécié des jeunes et des employeurs.**

**Dans ces pays, près des deux tiers des élèves
d'une classe d'âge choisissent cette voie
à l'issue de leur scolarité obligatoire.**

**En France, ce type de formation est vu en général
comme une voie de garage, vers laquelle les jeunes
sont orientés par défaut. Faire de la filière
professionnelle une voie d'excellence est une nécessité
pour répondre aux centaines de milliers d'offres
d'emplois non pourvues dans l'industrie¹.**

**C'est aussi un moyen d'accompagner les industriels
dans les mutations auxquels ils font face.**



Mutations industrielles et évolution des compétences

Les mutations industrielles induisent de facto des besoins nouveaux en compétences et supposent une adaptation de l'offre de formation. La voie professionnelle est au cœur des préoccupations, car elle propose des formations concrètes en lien avec l'activité des industriels. De nombreux salariés du secteur en sont donc issus. Adapter ce système de formation aux changements en cours est essentiel pour soutenir la compétitivité du tissu industriel.

Confrontées au cours des dernières décennies à l'ouverture des échanges internationaux et à l'émergence des technologies de l'information et de la communication, les entreprises ont dû adapter leur structure (externalisations, recentrage sur le cœur de métier, etc.) et leur organisation du travail. On est en effet passé d'une division « taylorienne » du travail à une division « cognitive ». À l'inverse de l'organisation taylorienne ou fordiste où la qualité d'un ouvrier se réduisait à sa seule « force de travail » sur une chaîne de montage, le « travailleur cognitif » d'aujourd'hui doit développer les compétences qui lui sont nécessaires pour résoudre des problèmes de manière autonome, travailler en collaboration, en réseau, etc.

Françoise Diard, responsable de l'Observatoire des métiers de la métallurgie, note : « *l'industrie a aujourd'hui besoin à la fois de personnes avec des bases technologiques bien maîtrisées, mais aussi capables d'avoir une ouverture pour échanger avec les directions d'achats, commerciales, etc. Typiquement par exemple,*

dans l'aéronautique, le profil de chargé d'affaires n'existait pas il y a quinze ans. Aujourd'hui, ce poste nécessite des compétences dans différents domaines comme réaliser des analyses techniques poussées, faire des devis financiers, négocier des contrats, disposer d'une culture internationale forte. »

L'ensemble de ces évolutions est à prendre en compte dans la définition des contenus de formation des filières professionnelles.

Quels défis pour quels besoins en compétences ?

Premier défi : les départs en retraite massifs auxquels sont confrontées la plupart des entreprises. Cette tendance va perdurer dans les années à venir. On comprend bien que le départ en retraite d'un salarié en charge de procédés spécifiques peut mettre en péril l'activité d'une entreprise si elle n'assure pas le renouvellement des compétences. Ceci est d'autant plus vrai dans l'industrie nucléaire, le naval, l'aéronautique, etc., qui concentrent des savoir-faire souvent pointus, nécessitant des efforts de transmission accrus.

La prise en compte des enjeux liés au développement durable modifie également le visage de l'industrie et conduit à réaliser des efforts de formation pour adapter les compétences des salariés. De nouvelles activités se développent, telles que le tri et le recyclage des déchets, les énergies renouvelables, etc., qui font apparaître de nouveaux métiers. Au-delà de ces nouvelles activités, de nombreux métiers seront amenés à évoluer et nécessiteront un élargissement des compétences des

salariés. Pour les postes de conception, ils doivent acquérir des connaissances sur l'impact environnemental de l'utilisation des matières premières, afin de se mettre en conformité avec les nouvelles normes et envisager les conséquences qu'auront la production et l'utilisation du produit sur l'environnement et les parties prenantes.

Plus globalement, comme le souligne le rapport Gallois, face à la concurrence exercée par les pays à bas coûts de main-d'œuvre, la compétitivité se joue non seulement sur les prix, mais aussi sur la diversification des produits et des marchés. L'innovation et la qualité deviennent des éléments essentiels. La nécessaire montée en gamme de l'industrie française doit être soutenue par une élévation des compétences des salariés, à tous les niveaux de qualification. Cette dernière devient essentielle face au défi technologique.

En effet, la diffusion des technologies liées au numérique, l'intégration croissante des méthodes *lean* (tant dans le champ de la production que dans ceux de l'ingénierie, de la conception, de la logistique, du commerce, du management, etc.), le développement des imprimantes 3D, de la « cobotique » (c'est-à-dire de la robotique collaborative) impliquent de nouvelles façons de produire et une adaptation de l'entreprise et du personnel. L'Allemagne

“ Le départ en retraite d'un salarié peut mettre en péril l'activité d'une entreprise si elle ne s'assure pas du renouvellement des compétences. Ceci est d'autant plus vrai dans l'industrie nucléaire, le naval, l'aéronautique, etc... ”

Encadré 1. Formation et Industrie 4.0 : comment l'Allemagne s'adapte aux mutations industrielles

Selon le cabinet Kohler C&C, « *L'Allemagne a confirmé récemment un projet industriel très ambitieux appelé Industrie 4.0, sur la base du constat selon lequel la révolution digitale n'a pas encore pleinement affecté le monde de la production industrielle. Ce projet vise ni plus ni moins à dessiner les contours d'une quatrième révolution industrielle portée par la vision d'une mise en réseau de tous les éléments du processus de production : l'usine ultra-connectée du futur, baptisée integrated industry ou digital factory. Les Allemands ont très tôt reconnu que la mise en œuvre opérationnelle d'Industrie 4.0 aurait des impacts majeurs tant sur le contenu du travail que sur l'organisation de l'entreprise, les qualifications demandées et leur évolution au fil du temps. Le monde ultra-connecté de l'industrie 4.0 questionne bien évidemment le système de formation professionnelle initiale et continue, reconnu comme un des avantages compétitifs de l'industrie allemande et comme un pilier de sa capacité d'adaptation.* »

L'Allemagne transforme d'ores et déjà son système de formation pour répondre aux besoins en compétences pointues qu'implique l'usine du futur. Il est vrai qu'à court terme, l'usine connectée conduira à exécuter des tâches plus qualifiées et complexes dépassant le cadre des formations que les salariés auront reçu jusqu'alors. Ils devront être capables de porter les innovations, de faire preuve d'esprit d'initiative, de faire face à l'imprévu. Cela suppose de revoir les méthodes de formation en assurant un accompagnement individualisé et en misant sur le digital.

Le défi est de taille car si cela concerne aujourd'hui les ingénieurs hautement qualifiés, il faut s'attendre à ce que ces évolutions se diffusent demain aux spécialistes et après-demain à tout un chacun.

en a pris très tôt conscience, comme le démontre son programme Industrie 4.0. Ce dernier vise à soutenir la création de sites de production intelligents et autonomes grâce à l'utilisation d'Internet et des réseaux communicants avancés. Parce que la conduite de l'usine 4.0 sera différente de ce que l'on connaît aujourd'hui, l'Allemagne cherche d'ores et déjà à y préparer ses entreprises et leur personnel (voir encadré 1). L'expérience outre-Rhin peut être riche d'enseignements pour la France.

Valoriser la voie professionnelle : une responsabilité collective

La capacité des entreprises à répondre à ces défis dépendra pour partie de la manière dont le système de formation parviendra à s'adapter à leurs nouveaux besoins. Une condition *sine qua*

non est de s'assurer de l'attrait de ces filières. L'enjeu est de taille et ne pourra être relevé qu'en engageant la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes.

Les premiers concernés sont bien évidemment les parents, les enseignants et les prescripteurs. Les représentations négatives de ce type de formation entraînent

une certaine désaffection : selon l'Éducation nationale, le nombre d'élèves en lycées professionnels inscrits dans une spécialité menant à l'industrie a baissé de 5,2 % entre 2005 et 2012. Le rôle des enseignants est souvent mis en avant. S'il existe encore des professeurs de lycées professionnels recrutés parmi les actifs de l'industrie, la majorité d'entre eux sont issus de l'enseignement supérieur et n'ont, au mieux, connu l'entreprise qu'à travers des stages. À ce titre, il convient de renforcer les connaissances des enseignants sur les métiers industriels et l'environnement économique des entreprises. La problématique est la même du côté des conseillers d'orientation psychologues (COP), qui doivent davantage être informés des atouts que présentent les filières de formation professionnelles et technologiques.

Aujourd'hui, les initiatives visant à renforcer les liens entre l'école et l'entreprise ne manquent pas, de nombreux acteurs s'investissant dans la mise en place de dispositifs à destination des jeunes, des prescripteurs et des industriels eux-mêmes. Par exemple, la fondation Croissance responsable propose des stages en entreprise de trois jours aux enseignants de collège et de lycée, ainsi qu'aux conseillers d'orientation. Ce dispositif intitulé « Prof en entreprise » offre la possibilité de mieux comprendre le fonctionnement interne d'une entreprise. Les industriels s'impliquent également pour « ouvrir leurs usines ». Des programmes comme celui lancé par la FIEEC permettent par exemple à des classes de quatrième ou de troisième de s'immerger pendant trois jours au sein d'une entreprise industrielle.

L'attractivité de la voie professionnelle repose par ailleurs sur la qualité des missions confiées à un jeune par le milieu professionnel dans le cadre d'un stage ou de périodes d'alternance, qui doivent lui permettre de mettre en application ce qu'il a appris à l'école. Sur ce point précis, la responsabilité des entreprises doit être engagée pour considérer les élèves et les apprentis non pas comme « *une variable d'appoint ponctuel pour la production* »² mais comme un investissement de long terme. Cela suppose de mettre en place un accompagnement

et un suivi personnalisé tant à l'école que dans l'entreprise et soulève donc plusieurs interrogations sur le statut du tuteur ou du maître d'apprentissage.

Les industriels doivent aussi veiller à proposer des carrières attractives quel que soit le diplôme initial. Trop souvent, les métiers industriels sont réputés très prescrits, laissant peu de place à l'initiative et n'offrant pas de réelles perspectives d'évolution. Il est préférable de faire monter en compétence les salariés en place par la formation interne plutôt que de privilégier la « cueillette externe ». Une meilleure offre de formation continue et une reconnaissance plus grande des acquis de l'expérience contribueraient à créer un appel d'air en cours de carrière et ainsi à rendre attractive l'orientation initiale vers des métiers de production.

L'amélioration de l'image de ces filières auprès des jeunes collégiens passe enfin par la valorisation des nombreux parcours réussis d'anciens élèves de la voie professionnelle³. Par exemple, disposant d'un simple CAP/BEP en chaudronnerie, Bruno Wambergue n'aurait peut-être pas cru qu'arrivé à 33 ans il collaborerait au développement de prototypes de véhicules de course. Aujourd'hui, il prépare notamment les voitures du *team* Land Cruiser-Toyota. De même, parti d'un BEP électronique obtenu au lycée du technopôle de la plasturgie d'Oyonnax-Bellignat, Ramazan Kabatas a progressé jusqu'à obtenir une licence professionnelle en alternance chez un fabricant de matières plastiques. Aujourd'hui, à 32 ans, il a su gravir les échelons et mettre à profit sa formation initiale pour devenir ingénieur-développement en Allemagne chez Bosch et Siemens Hausgeräte.

Apprentissage : un levier de compétitivité sous-estimé

Pour les industriels, l'apprentissage est un formidable outil pour assurer la disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée et remédier aux difficultés de recrutement pour certains métiers. Selon Hervé Leroy, directeur opérationnel de Bernard Controls (fabricant de servomoteurs électriques), « l'accueil d'un apprenti permet de le former à des savoir-faire pointus,

directement en lien avec les besoins spécifiques de l'entreprise. » Pierre Monfort, directeur de la formation du constructeur naval DCNS, précise que « le recours à l'alternance est très utile pour former des jeunes sur des métiers en tension (soudeurs, chaudronniers, charpentiers, électriciens...) du fait des départs à la retraite. Il est indispensable au transfert de compétences. » Les industriels soulignent aussi le fait que l'apprentissage permet d'imprégner les jeunes de la culture de l'entreprise. En outre, si l'entreprise conserve l'apprenti à l'issue de son contrat, elle s'économise certains coûts liés au recrutement (prestations de cabinets, incertitude sur les compétences réelles des candidats extérieurs...).

Du côté des jeunes, ce mode de formation leur permet d'acquérir des compétences très proches des besoins des entreprises, ce qui facilite leur insertion professionnelle. En février 2013, 65 % des apprentis avaient trouvé un emploi dans les sept mois suivant la fin de leurs études, et 58 % d'entre eux étaient en CDI. Compte tenu de ses résultats positifs sur l'emploi des jeunes, le développement de l'apprentissage constitue depuis de nombreuses années un enjeu prioritaire pour les pouvoirs publics. Pourtant, le dispositif est aujourd'hui enrayé : les signatures de contrats d'apprentissage ont reculé de 8 % en 2013, et cette baisse s'est même aggravée au cours des huit premiers mois de l'année 2014 (-10 %).

Si l'apprentissage souffre de l'image dégradée de l'industrie, le dispositif lui-même reste trop peu valorisé en France. Au-delà des campagnes de promotion de l'apprentissage auprès du grand public⁴, les structures en charge de l'orientation, qui dépendent de l'Éducation nationale, doivent davantage promouvoir ces filières de formation. Pour certains observateurs, cela ne sera possible que si l'on revient sur cet objectif de la loi Jospin, suivant lequel 80 % de chaque classe d'âge doit accéder au baccalauréat.

Sans aller jusqu'à une remise à plat complète du système, il devient urgent de lever certains blocages. L'Éducation nationale est aujourd'hui souvent amenée à placer les élèves dans « ses » formations en lycées professionnels, introduisant



ainsi une certaine forme de concurrence avec les centres de formation en apprentissage (CFA). Ces deux filières de formation n'ont pourtant pas les mêmes objectifs en termes d'acquisition de savoir-faire et de compétences⁵.

Par ailleurs, si ces filières de formation ont du mal à recruter des jeunes, on constate également que les entreprises sont de plus en plus frileuses pour embaucher des apprentis. Outre les freins financiers et réglementaires largement cités⁶, certains industriels remettent en cause le contenu même des formations dispensées.

De nombreuses mesures ont pourtant fait leurs preuves et mériteraient d'être généralisées. Elles apportent aux industriels des repères fiables attestant de la réalité des compétences de l'apprenti. L'Aforp, par exemple, a misé sur deux principes : des innovations pédagogiques et une culture de la certification. Ce CFA a revu l'organisation de ses enseignements de manière à adapter les formations à la méthode de travail en entreprise. Il a ainsi développé sa pédagogie dans une logique de projet, c'est-à-dire sur un mode plus transversal de travail en équipe, nécessitant de mobiliser à la fois des compétences générales et techniques, de faire preuve d'autonomie et d'esprit d'initiative.

Sa culture de la certification l'a amené à rendre obligatoire, pour tous les apprentis en Bac et en BTS, de passer le TOEIC, une certification informatique (PCIE) et une autre relative à la sécurité (secouriste du travail ou habilitation électrique). En 2013, cette obligation a encore été élargie au français (certification Voltaire) et à l'entrepreneuriat (permis de conduire de l'entrepreneur européen).

Construire un système en prise avec les besoins de l'économie à l'image de la Suisse

Le modèle de formation suisse est unanimement reconnu pour son efficacité. Une des clés de sa réussite tient à la large participation du monde économique dans son pilotage.

À l'instar de l'Allemagne, le système éducatif est principalement proposé dans un format dual, combinant des études à temps partiel dans une école professionnelle et des apprentissages en entreprise : près des deux tiers des jeunes Suisses choisissent l'apprentissage à l'issue de la scolarité obligatoire (15 ans). C'est aux employeurs qu'il appartient de définir le contenu de la formation et des qualifications requises en vue de l'obtention du certificat. Par conséquent, les 250 formations proposées tiennent compte des besoins du marché du travail.

Le système dual favorise l'employabilité des jeunes, car il existe en Suisse un véritable marché des places d'apprentissage, au sein duquel le nombre de places ouvertes est fixé par les entreprises en fonction de leurs besoins. Le système comporte bien d'autres avantages : étant orienté vers la pratique, il permet à des élèves moins scolaires de développer d'autres types de compétences. Il permet également aux entreprises d'embaucher des jeunes tout en économisant sur les coûts liés à l'insertion dans le monde du travail. De plus, cette formation est moins coûteuse pour l'économie et les pouvoirs publics qu'une formation académique. La formation duale permet à la fois d'assurer la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée et de lutter contre la pénurie de spécialistes que l'on observe dans la plupart des pays voisins.

Enfin, il faut noter que la formation professionnelle et la formation académique ne sont pas en concurrence mais se complètent, ce qui offre aux apprentis des perspectives de carrière attrayantes et non déterminées exclusivement par leur diplôme initial. De nombreux dirigeants de grandes entreprises

suisse sont d'ailleurs connus pour avoir débuté leur carrière par l'apprentissage : Monika Walser, aujourd'hui PDG du groupe Freitag, est par exemple entrée sur le marché du travail après une formation en couture ; Sergio Emotti, PDG de la banque UBS, a pour sa part débuté sa carrière à 15 ans avec l'équivalent d'un bac professionnel passé en alternance.

Ces trajectoires expliquent que 75 % des jeunes Suisses considèrent que l'apprentissage permet de garder toutes les options ouvertes en termes d'évolution de carrière.

Certes, le système de formation suisse s'est construit dans un contexte historique et culturel bien particulier rendant toute transposition difficile, mais la France peut en tirer certains enseignements. L'expérience suisse montre en particulier l'importance du dialogue social et de la collaboration entre le système éducatif et la sphère économique pour adapter les formations aux besoins des industriels, mais surtout valoriser ces filières auprès du grand public et des jeunes.

Pour en savoir plus

- Bidet-Mayer T., Toubal L., octobre 2014, « Formation professionnelle et industrie : le regard des acteurs de terrain », La Fabrique de l'industrie.
- La Fabrique de l'industrie, mars 2015, « Osez la voie professionnelle ».

Thibaut Bidet-Mayer, Louisa Toubal,
La Fabrique de l'industrie

NOTE

¹ Bidet-Mayer T., Bourdu E., Toubal L., Weil T., mars 2014, « Recherche soudeur, désespérément », La Gazette de la société et des techniques, n°76.

² Proglion H., décembre 2009, « Promouvoir et Développer l'Alternance », La Documentation française.

³ La Fabrique de l'industrie, mars 2015, « Osez la voie professionnelle ».

⁴ <http://www.la-fabrique.fr/Actualite/apprentissage-de-nouvelles-mesures-pour-relancer-le-dispositif>

⁵ L'apprentissage a comme principal intérêt de permettre aux jeunes d'acquérir des compétences très proches des besoins d'un secteur ou d'une entreprise. Le lycée professionnel a pour sa part l'objectif d'inculquer aux élèves des connaissances moins spécifiques, plus générales.

⁶ Cf. note de bas de page 4

La Gazette de la société et des techniques

La Gazette de la Société et des Techniques a pour ambition de faire connaître des travaux qui peuvent éclairer l'opinion, sans prendre parti dans les débats politiques et sans être l'expression d'un point de vue officiel. Elle est diffusée par abonnements gratuits. Vous pouvez en demander des exemplaires ou suggérer des noms de personnes que vous estimez bon d'abonner.

Vous pouvez consulter tous les numéros sur le web à l'adresse :
<http://www.anales.org/gazette.html>

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS Dépôt légal janvier 2015

La Gazette de la Société et des techniques

est éditée par les Annales des mines,
120, rue de Bercy - télédéc 797 - 75012 Paris
<http://www.anales.org/gazette.html>
Tél. : 01 42 79 40 84
Fax : 01 43 21 56 84 - mél : michel.berry@ensmp.fr
N° ISSN 1621-2231.

Directeur de la publication : Pierre Couveinhes

Rédacteur en chef : Michel Berry

Illustrations : Véronique Deiss

Réalisation : PAO - SG - SEP 2 C

Impression : France repro



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DE L'INDUSTRIE ET DU NUMÉRIQUE