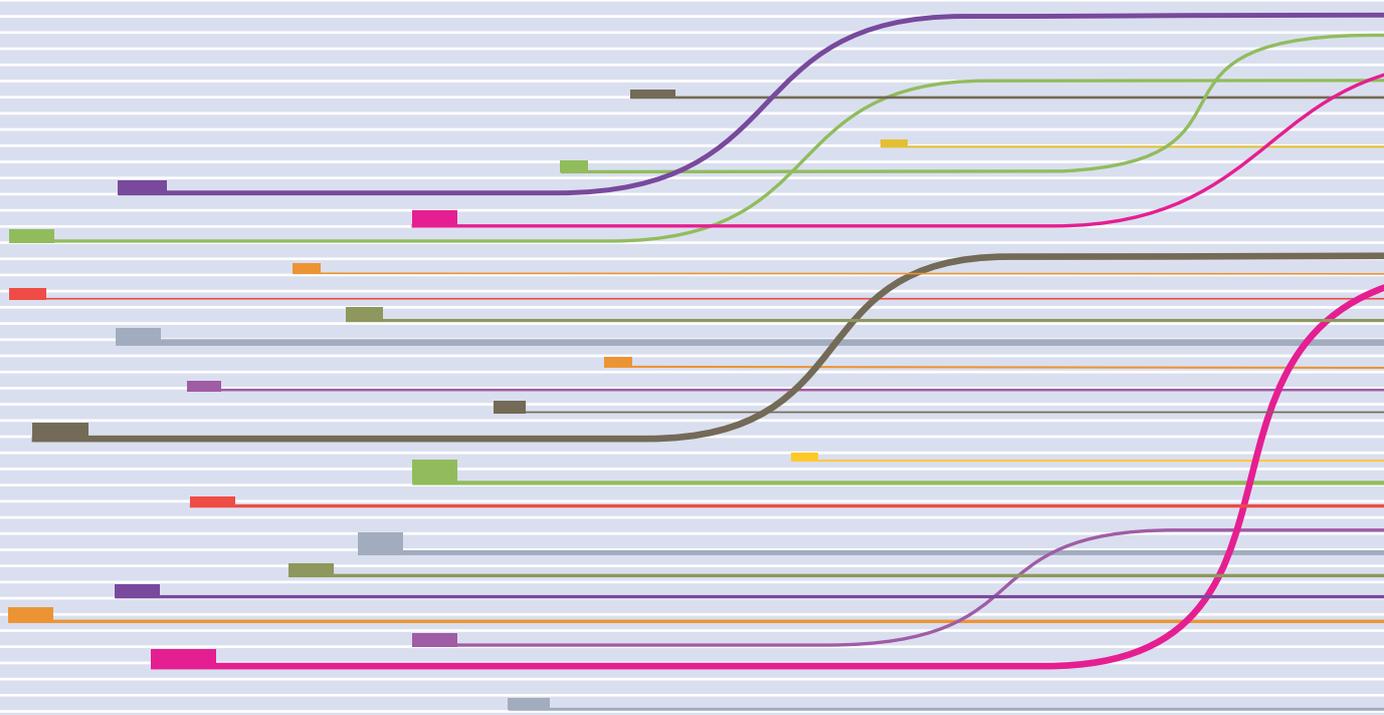


Les diplômes de l'éducation nationale et les filières industrielles stratégiques



Ministère de l'Éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche

Direction générale de l'enseignement scolaire

Sous-direction des lycées et de la formation professionnelle tout au long de la vie

Bureau des diplômes professionnels

LES DIPLOMES DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET LES FILIERES INDUSTRIELLES STRATEGIQUES

Mars 2016



René-Paul Arlandis, Directeur de
mission Sémaphores

Jessica Tessier, consultante
Sémaphores

Avec l'appui **d'Annick Penso**,
consultante

Et le concours de **Thomas
Desdouits**, Consultant Sémaphores

Les auteurs

René-Paul Arlandis et Jessica Tessier sont consultants pour le compte du cabinet Sémaphores spécialisé dans l'évaluation des politiques publiques. Leurs interventions portent sur les questions d'emploi, d'évolution des qualifications et la mobilisation de la formation. Ils travaillent pour de nombreuses branches professionnelles au niveau national et en appui aux territoires. Thomas Desdouits – Consultant Sémaphores est venu compléter l'équipe pour l'analyse des contrats stratégiques de filière.

Annick Penso est consultante en analyse de l'emploi et des compétences, professeur associée au Conservatoire national des Arts et Métiers et au sein de l'école VAUCANSON. Annick Penso est spécialisée dans l'analyse de l'activité, des compétences, de la Validation des Acquis de l'Expérience. Annick Penso est habilitée à utiliser la méthode ADAC (« Analyse De l'Activité et des Compétences ») qui est une marque déposée. Elle a apporté son appui à la première partie du rapport.

Avertissement

Le présent document est issu d'une étude conduite entre 2014 et 2015 suite à une commande du Ministère de l'éducation nationale.

Cette étude propose d'analyser les enjeux de treize filières industrielles, les compétences développées dans les diplômes professionnels au regard de ces enjeux et les modes de prise en compte des enjeux des filières dans l'élaboration des diplômes.

Elle s'appuie sur une analyse documentaire des contrats stratégiques de filière, d'examen d'une série de référentiels de diplômes professionnels, des comptes-rendus des réunions des commissions professionnelles consultatives et du comité interprofessionnel consultatif sur les années 2010 – 2013, enfin d'une série d'entretiens avec les personnes engagées dans ces travaux d'ajustement et de rénovation des diplômes.

Les résultats présentés et les pistes évoquées n'engagent que les auteurs de l'étude.

Remerciements

Cette étude a pu se réaliser grâce à la collaboration des personnes participant aux travaux des commissions professionnelles consultatives, professionnels et membres de l'éducation nationale.

Elle a surtout bénéficié du soutien du bureau A2-3 des diplômés professionnels de la DGESCO, en charge du secrétariat général des travaux des CPC. Merci notamment Brigitte Trocmé, Chef du bureau des diplômés professionnels qui nous a expliqué les spécificités et évolutions des travaux dans les CPC et à Stéphane Balas pour ses apports et le très important matériau documentaire venant du travail des CPC sur les années 2010 - 2013 qui a alimenté ce travail.

Nous exprimons toute notre reconnaissance à tous nos interlocuteurs.

Nous les remercions vivement de nous avoir consacré beaucoup de leur temps, de nous avoir donné beaucoup d'informations, alors qu'ils étaient peu disponibles.

Sommaire

1. INTRODUCTION : IDENTIFIER LES ENJEUX DES FILIERES, LES COMPARER AUX COMPETENCES DEVELOPPEES DANS QUELQUES DIPLOMES PROFESSIONNELS ET ANALYSER LE MODE D'INTEGRATION DE CES ENJEUX DANS LES TRAVAUX DES COMMISSIONS PROFESSIONNELLES CONSULTATIVES	11
Contexte	11
Les objectifs de l'étude	15
Les quatre phases de l'étude	17
Présentation du rapport	17
2. PREMIERE PARTIE	19
LECTURE DES ENJEUX FILIERES ET ANALYSE DES DIPLOMES PROFESSIONNELS	19
Une lecture transverse des enjeux des filières	20
Un corpus d'enjeux inter-filières	20
Des enjeux spécifiques à une ou quelques filières	23
Analyse des compétences développées dans les diplômes professionnels de l'éducation nationale au regard des enjeux identifiés des filières industrielles stratégiques	23
Quels enseignements tirer d'un point de vue méthodologique du croisement filières – champs couverts par les commissions professionnelles consultatives ?	27
Une lecture transverse de la prise en compte des enjeux des filières dans les diplômes	29
Lecture par filière des ajustements et désajustements entre les diplômes et les enjeux des filières	32
Conclusion de partie	74
3. DEUXIEME PARTIE	79
L'INTROUVABLE LIEN ENTRE TRAVAUX DES FILIERES ET TRAVAUX DES CPC	79
L'introuvable lien entre les travaux des filières et les travaux des CPC	80
3.1.1 Des acteurs professionnels qui ne mobilisent pas les éléments de filière aux différentes étapes des travaux de création et de rénovation des certifications	80
3.1.2 La question de la représentativité des professionnels associés aux groupes de travail reste une préoccupation majeure et un sujet à enjeux	93
3.1.3 Les facteurs clés de succès et d'appropriation par les professionnels d'une création ou d'une rénovation	97
3.2 Le processus d'élaboration des diplômes professionnel reste le fruit d'un consensus complexe dont la dimension prospective est difficile à percevoir	101
3.2.1 Le diplôme professionnel, fruit d'un consensus entre des intérêts différents... et parfois contradictoires où la filière a du mal à trouver sa place	101
3.2.2 Comment passer d'enjeux de filière généraux à des formulations permettant d'appuyer les travaux des CPC ?	106
3.2.3 Une dimension prospective qui reste difficile à formuler... et à discerner	106
4. EVOLUTIONS DES TRAVAUX DE FILIERES ET EVOLUTION DES CERTIFICATIONS... UN RAPPROCHEMENT EN COURS ?	109
4.1.1 Une nouvelle approche du diplôme, de plus en plus générique et « territorialisable » ?	109
4.1.2 Vers la constitution de socles de compétences de plus en plus transverses ?	110
5. REMISE EN PERSPECTIVE DES PRECONISATIONS ET CONCLUSION	113
6. BIBLIOGRAPHIE	115

7. ANNEXES	119
Les choix méthodologiques	119
Présentation des acteurs rencontrés éducation nationale et professionnels	119
Grille d'entretien	121
Analyse des enjeux filière par filière	125
La filière aéronautique	125
Filière alimentaire	131
Filière automobile	133
Filière des biens de consommation	137
Filière Chimie et matériaux	139
Filière écoconstruction /éco-industries	145
Filière ferroviaire	151
Filière Industries Extractives et Premières Transformations	155
Filière des industries de santé	157
Filière mode et luxe	165
Filière navale	171
Filière nucléaire	175
Filière numérique	179
Filière Silver économie	183

1. INTRODUCTION : IDENTIFIER LES ENJEUX DES FILIERES, LES COMPARER AUX COMPETENCES DEVELOPPEES DANS QUELQUES DIPLOMES PROFESSIONNELS ET ANALYSER LE MODE D'INTEGRATION DE CES ENJEUX DANS LES TRAVAUX DES COMMISSIONS PROFESSIONNELLES CONSULTATIVES

Le ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche souhaite être accompagné pour la réalisation d'une étude ayant pour thème « Les diplômés de l'éducation nationale et les filières industrielles stratégiques ». Cette demande s'inscrit dans un contexte particulier de recherche d'efficacité des diplômés professionnels alors que la France peine à défendre ses productions industrielles.

Contexte

L'industrie dans l'économie française en quelques mots

« La crise économique, le niveau élevé du chômage, la détérioration des finances publiques et la reprise qui se fait attendre, ont contribué à la remontée dans le débat public des questions sur le positionnement de l'économie française sur les marchés mondiaux et sur les orientations futures à prendre. »¹ De plus les changements technologiques rapides transforment un grand nombre de productions et nécessitent des adaptations significatives du marché du travail ; avec des enjeux en termes de compétences, de modalités du travail...

Si un consensus se dégage sur l'imbrication croissante entre industrie et services², la politique économique actuelle se veut résolument orientée vers le soutien et le développement de l'industrie qui « doit, plus que jamais, jouer un rôle majeur d'entraînement de l'économie pour la croissance, l'emploi et l'innovation »³.

Une série de rapports d'organismes publics et privés ont, depuis plusieurs années, cherché à identifier les fragilités de ce système productif français et proposé des mécanismes qui encouragent le renforcement du tissu industriel français.

En 2012 – 2014, l'Etat a pris plusieurs initiatives avec pour objet d'établir les grandes orientations à donner au développement des activités manufacturières en France. Le rapport sur la compétitivité

¹ Centre études et prospective du Groupe Alpha, Quel avenir pour l'industrie française ? Objectifs et défis de la politique industrielle. Milena Gradeva. Note du CEP, juillet 2014.

² Pas d'industrie, pas d'avenir ? Les notes du conseil d'analyse économique, n° 13 juin 2014

³ Lettre de mission de Louis Gallois, Pacte pour la compétitivité de l'industrie française, Commissariat général à l'investissement, 5 novembre 2012

française de Louis Gallois⁴ et le pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi qui l'a suivi, l'élaboration des contrats de filières au sein du Conseil national de l'industrie, les 34 plans de la nouvelle France industrielle développés par le ministère du redressement productif en collaboration avec le Conseil national de l'industrie (CNI) et le rapport sur les enjeux technologiques et industriels d'avenir de la commission Innovation 2030 présidée par Anne Lauvergeon⁵ ont permis de fixer les domaines de priorité à long terme de la politique industrielle.

Ces trois initiatives (le Pacte pour la compétitivité, La nouvelle France industrielle et la commission Innovation 2030) ont esquissé les actions à mener et les domaines à développer à des horizons successifs pour assurer au pays un positionnement favorable sur les marchés mondiaux des produits industriels.

Un point majeur avancé par le rapport Gallois et développé dans le Pacte pour la compétitivité est celui **de la nécessité de développer la coopération et les solidarités entre les entreprises intervenant le long des chaînes de valeur**. Les relations peu coopératives entre donneurs d'ordres et sous-traitants sont évoquées comme un problème majeur pour le développement des activités industrielles et sont pointées comme étant un point faible de la France lors des comparaisons avec le secteur industriel allemand.

Le Pacte pour la compétitivité adopte **une approche de filières** censée réunir et faire interagir les acteurs, PME et grandes entreprises, appartenant à des branches différentes mais interdépendantes pour encourager les solutions collectives aux difficultés, pour améliorer leur compétitivité, leur accès et leur position sur les marchés mondialisés et pour faciliter la gestion des évolutions des produits et des techniques.

La Conférence nationale de l'industrie a été refondée dans cet objectif d'élaboration et de mise en œuvre d'accords entre entreprises dont les activités sont fortement interdépendantes (contrats de filière). En plus d'éclairer les autorités publiques sur l'état de l'industrie et d'émettre des suggestions pour stimuler les activités du secteur, le rôle du nouveau Conseil national de l'industrie (CNI) inclut le suivi de l'application des contrats de filière. Ceux-ci sont élaborés et pilotés par les comités stratégiques de filière (CSF) composés de représentants des organisations patronales, des organisations syndicales et des autorités publiques. Les contrats de filière reposent sur des engagements réciproques entre l'Etat et les industriels – pour exemple engagement de commandes publiques par l'Etat au secteur ferroviaire en contrepartie de l'engagement des industriels sur le développement d'une nouvelle génération de TGV avant 2018.

Le CNI compte actuellement 14 CSF⁶ qui ont tous élaboré leurs contrats de filière. Ces quatorze CSF couvrent, selon le rapport 2015 du CNI, presque la totalité de l'industrie française.

⁴ Pacte pour la compétitivité de l'industrie française, Louis Gallois, La Documentation française, novembre 2012, <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/124000591/index.shtml>

⁵ Ancienne présidente d'AREVA notamment

⁶ 14 Comités stratégiques de filière ont été mis en place : Aéronautique, Alimentaire, Automobile, Biens de consommation, Bois, Chimie et Matériaux, Éco-industries, Ferroviaire, Industries extractives et de première transformation, Industries et Technologies de santé, Mode et Luxe, Naval, Nucléaire, Numérique, dont les contrats de filière sont aujourd'hui tous finalisés selon le site <http://www.entreprises.gouv.fr/conseil-national-industrie/comites-strategiques-filiere> (modifié le 26/09/2016)

Les politiques industrielles menées en France s'inscrivent dans un contexte européen devenu également plus sensible au maintien de la place de l'industrie dans l'économie. La politique industrielle constitue l'une des initiatives phares de la stratégie Europe 2020 et cette préoccupation grandissante a mené à un objectif ambitieux de relèvement de la part de l'industrie à hauteur de 20 % du PIB européen d'ici à 2020⁷. Cette tendance est visible aussi dans la communication de la Commission européenne sur la politique industrielle, en octobre 2012⁸. Ainsi, dans une certaine mesure, l'orientation des politiques économiques françaises vers le soutien à l'industrie trouve écho au niveau européen. La formulation et la coordination de politiques industrielles au niveau communautaire présente des défis importants déjà perceptibles dans les difficultés de mise en place d'une politique nationale claire et cohérente.

Une France marquée par plusieurs difficultés... dont un problème de main d'œuvre

Les travaux d'analyse s'accordent sur les principales causes de l'affaiblissement de l'industrie française. Le Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP) les situe sur 3 niveaux : macroéconomique (baisse de rentabilité des entreprises qui limite leurs capacités), microéconomique (sous-représentation des entreprises de taille intermédiaire) et systémique.

Au niveau systémique, la compétitivité industrielle ne repose pas que sur les seules entreprises industrielles mais aussi sur un ensemble de structures économiques, politiques et sociales dont le fonctionnement complémentaire et harmonieux peut être décisif. Selon le CGSP, les difficultés de l'industrie française sont dues en partie aux incohérences entre les différents composants du système productif. **Est ici soulignée l'insuffisance de l'innovation et de la formation qui devraient procurer un avantage compétitif dans une économie mondialisée et tirée par les changements technologiques rapides.** Or innovation et formation ne suffisent pas en France pour porter la montée en gamme et l'acquisition de positions fortes sur de nouveaux marchés.

Une polarisation des emplois aux niveaux extrêmes des qualifications⁹

La désindustrialisation et la tertiarisation de l'économie sont identifiées comme conduisant à une polarisation des emplois aux niveaux extrêmes des qualifications¹⁰. Depuis les années 1980, dans l'ensemble des pays avancés s'opère une recomposition de la structure des emplois avec une progression des emplois très qualifiés et peu qualifiés, **au détriment des niveaux moyens de qualification.** Cette polarisation devrait se poursuivre au cours des dix prochaines années dans les pays européens.

Dans le même temps, le niveau moyen de compétences de base des adultes français est parmi les plus faibles des pays de l'OCDE : 22 % des personnes âgées de 16 à 65 ans ont un faible niveau de compétence dans le domaine de l'écrit et 28 % dans le domaine des chiffres. Chaque année, 140 000

⁷ Commission Innovation 2030, Un principe et sept ambitions pour l'innovation, sous la présidence d'Anne Lauvergeon, octobre 2013

⁸ European Commission, A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2012) 582, 10 October 2012

⁹ Cette partie de texte reprend largement le rapport France stratégique, Quelle France dans 10 ans ? Investir dans le redressement économique p. 13 et s. in Rapport juin 2014, www.strategie.gouv.fr.

¹⁰ Marché du travail : la polarisation ajoutée à la segmentation - Groupe Alpha Blog, Jacky Fayolle, 6 mai 2014

jeunes sortent du système scolaire sans diplôme. « La réussite scolaire, sur laquelle l'origine socioéconomique des parents est plus prégnante que dans d'autres pays, et le poids du diplôme initial pèsent durablement sur les perspectives professionnelles. »¹¹

On le sait, les moins qualifiés ont moins accès à la formation continue, par ailleurs rarement diplômante et plutôt axée sur l'adaptation productive de court terme. Si dans dix ans, les Français seront en moyenne plus et mieux formés du fait de la substitution de générations nouvelles aux cohortes antérieures et de l'allongement de la scolarisation, de fortes inégalités de situation subsisteront.

Mutations dans les formes d'emploi et dans les attentes en direction de la main d'œuvre

L'évolution des technologies, notamment des technologies numériques, sont susceptibles de donner un rôle plus important à la connaissance, aux initiatives et à la créativité des salariés – du moins d'une partie d'entre eux¹². Enfin, la montée en puissance des plateformes collaboratives bouscule les organisations pyramidales et met en avant les notions de co-conception, de co-production.

Le propre de ces nouvelles technologies et de l'économie de la connaissance est de reposer sur l'interaction et l'implication des salariés – même s'il faut regarder ce discours sur l'implication¹³ avec attention. La diffusion de l'économie de la connaissance dans l'entreprise modifie en partie la conception de cette dernière : elle devient selon certains une équipe coordonnant les actifs intangibles que sont les connaissances des salariés et la qualité des organisations.

Les entreprises ont intégré la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences depuis la loi du 18 janvier 2005 de programmation pour la cohésion sociale. Elles doivent se rendre « agiles » alors que le contrat de travail pour certains manque de souplesse pour l'entreprise et pour le salarié¹⁴. Elles mettent fortement en avant le levier de la flexibilité pour au moins deux raisons :

- Un manque de vision de moyen et long terme,
- Une logique d'adaptation capacitaire.

Aussi, les postes en CDI ne sont plus prioritaires dans les recrutements. De ce fait, schématiquement, deux modalités de recrutement se déploient selon la nature des postes, leur dimension plus ou moins stratégique pour l'entreprise :

- Sur les bas niveaux de qualification, l'entreprise a besoin de s'adapter à son volume d'activité et va privilégier les contrats courts. Elle propose des contrats courts même si le

¹¹ In Quelle France dans 10 ans ? op. cit.

¹² Pour un regard beaucoup plus distancié sur les effets du numérique, voir l'étude TIC et conditions de travail. Les enseignements de l'enquête COI, Nathalie Greenan, Sylvie Hamon-Cholet, Frédéric Moatty, Jérémie Rosanvallon, CEE, juin 2012, <http://ur1.ca/oai4n>

¹³ Jean-Pierre Durand estime par exemple que l'apparition de la notion de compétence vise principalement à construire une nouvelle forme de subordination entre employeur et salariés où ces derniers sont tenus de s'impliquer et de se responsabiliser au bénéfice de l'entreprise in Les enjeux de la « logique compétence », Jean-Pierre DURAND, 2000, Les annales des mines. <http://www.annales.org/gc/2000/gc12-2000/16-24.pdf>

¹⁴ On reprend ici une intervention du 19 juin 2014 lors du Second colloque international de la Chaire de sécurisation des parcours professionnels d'Estelle Sauvat, directrice générale de SODIE, <http://www.chaire-securisation.fr>

besoin final est bien celui de contrats longs. Elle annonce des CDD pré-embauche ou de l'intérim pré-embauche lors de la diffusion des offres. Avec dans l'idée de confirmer ou pas ces recrutements en fonction de son volume d'activité. Et, en second lieu en fonction de l'insertion sur le poste du candidat. Le contrat court est utilisé comme une forme de période d'essai jouant donc comme une double assurance : assurance sur le niveau d'activité - besoin de main d'œuvre et assurance sur le recrutement réalisé ;

- Sur les postes stratégiques (les postes de maintenance par exemple), l'entreprise va au contraire chercher le profil dont elle a réellement besoin et proposer un CDI. Les postes qui sont jugés stratégiques pour le fonctionnement de l'entreprise ne sont pas proposés en contrat court.

Ce recours au contrat court¹⁵ vient modifier la question de la recherche et de l'acquisition de la qualification. Notre expérience Sémaphores sur Saint-Nazaire pour accompagner les recrutements des filières énergie marine renouvelable, navale et aéronautique vient étayer cette double modalité de recrutement. Avec, pour les contrats courts¹⁶, un recours important à des formations courtes de type préparation opérationnelle à l'emploi sur financement des OPCA (OPCAIM et FAF-TT) pour adapter les qualifications au besoin des entreprises. Les formules d'adaptation des qualifications plus longues, qui demandent un temps de montage plus inscrit dans la durée de type offre de formation en voie scolaire professionnelle, les contrats de professionnalisation, les formations complémentaires d'initiatives locales (FCIL)... sans être totalement négligées sont moins mobilisées.

Construire un système équitable et efficace de formation continue et accroître sa performance

Le rapport *Quelle France dans 10 ans ?* insiste sur la nécessité d'améliorer la formation initiale et continue. Outre le socle minimal de connaissances et de compétences de base pour tous, le rapport souligne la nécessité de faire en sorte que 70 % des adultes aient atteint par la formation initiale ou la formation continue un niveau équivalent au baccalauréat.

Pour autant, et même si les rapports¹⁷ se concentrent avant tout sur le besoin d'adaptation des formations du supérieur, se joue la question de la recomposition des formations. Comment ces formations initiales viennent peu à peu s'adapter à ces évolutions majeures du système industriel ? A la demande des entreprises ?

Les objectifs de l'étude

L'étude demandée par le ministère détaille deux volets spécifiques et complémentaires :

¹⁵ A ce sujet, on peut lire aussi le récent rapport du COE, *Emploi flexible, de quoi parle-t-on ?* In l'évolution des formes d'emploi rapport du conseil d'orientation pour l'emploi, avril 2014

¹⁶ L'observatoire de la métallurgie réalise d'ailleurs actuellement un état des lieux des emplois en contrats courts dans la métallurgie avec pour volonté d'éclairer leur utilisation et le moyen de favoriser les parcours des salariés

¹⁷ A titre d'illustration dans les rapports *Quelle France dans 10 ans ?* ou « L'Industrie jardinière du territoire ou Comment les entreprises s'engagent dans le développement des compétences » La Fabrique de l'industrie laboratoire d'idées, 2014

- Une analyse des compétences développées dans les diplômes professionnels de l'éducation nationale au regard des enjeux des filières industrielles stratégiques ;
- Une analyse des modes de prises en compte des enjeux des filières industrielles stratégiques dans l'élaboration des diplômes.

Sur le premier volet, il s'agit d'analyser les enjeux stratégiques des 13 filières industrielles. Et au regard de ces enjeux de mener une analyse critique (au sens de juger une chose à sa juste valeur, de discerner ses mérites et ses défauts) de chaque diplôme. Les compétences et savoirs attendus pour chacun des titres intègrent-ils ces évolutions ? Ou, *a contrario*, note-t-on un désajustement relatif entre les enjeux (de rapprochement entre industrie et service et donc d'élargissement des compétences, d'intégration forte du numérique, de capacités d'adaptation et à s'insérer dans un collectif de travail...) et le référentiel de formation du diplôme ?

Sur le second volet, l'analyse doit éclairer comment sont pris en compte ces enjeux dynamiques des filières stratégiques dans l'élaboration des diplômes (en création mais surtout en rénovation). Dans l'enseignement professionnel, des structures spécialisées, les Commissions professionnelles consultatives (CPC), sont chargées de l'élaboration des référentiels constitutifs des diplômes de l'enseignement professionnel, du CAP au BTS, en fonction de l'évolution des métiers.

Les CPC du ministère de l'éducation nationale sont des instances placées auprès du ministre de l'éducation nationale où siègent employeurs, salariés, pouvoirs publics et personnalités qualifiées. Elles formulent des avis sur la création, l'actualisation ou la suppression des diplômes professionnels, du CAP au BTS.¹⁸

Les CPC se prononcent donc sur :

- les besoins en diplômes compte tenu de l'évolution des métiers ;
- les contenus des diplômes professionnels ;
- la place des diplômes de l'Education nationale au sein de l'ensemble des certifications professionnelles.

Ce qui est interrogé par le cahier des charges de cette étude porte sur la prise en compte des enjeux économiques sectoriels dans ce processus. Comment se mène ce travail de construction au regard des évolutions ? Les études et éléments de connaissance sur les métiers sont-ils suffisamment précis et détaillés pour permettre d'ajuster le référentiel des activités professionnelles et le référentiel de certification du diplôme ? Les situations d'évaluation permettent-elles de réinterroger les profils type d'activité ? Les représentants de la profession (employeurs et salariés) sont-ils fortement porteurs de ces enjeux d'évolution de leur branche et permettent-ils une inflexion dans l'actualisation des diplômes ?

S'agissant de plusieurs CPC avec des représentants des professions différents, que constate-t-on dans les modes de conception utilisés ? Sont-ils tous calqués sur une méthodologie unique ou certaines CPC font-elles plus le lien entre enjeux des secteurs stratégiques et travaux des CSF et

¹⁸ In www.educscol.education.fr

rénovation des diplômes ? Quelles recommandations pourraient être tirées d'un examen attentif de ces fonctionnements de CPC ?

Les quatre phases de l'étude

L'étude présente avait été scindée en quatre missions comme suit :

- Une première mission avait pour finalité l'initialisation des prestations, l'ajustement de la méthodologie, du calendrier et l'accord sur la nature des livrables ;
- La seconde mission consistait en une analyse documentaire de l'ensemble des documents des contrats stratégiques de filière. A partir de cette lecture des enjeux des filières industrielles stratégiques, la mission devait porter sur une analyse des compétences développées dans les diplômes professionnels de l'éducation nationale ;
- La troisième mission devait permettre une analyse des modes de prise en compte des enjeux des filières dans l'élaboration des diplômes (création et rénovation) ;
- La dernière mission correspond à la rédaction du rapport final et ainsi à l'éclairage de cet enjeu de croisement entre travaux des CSF et travaux des CPC.

Nous avons ainsi deux missions principales, l'une tournée vers un travail documentaire de l'existant au sein des CSF et l'autre davantage axée sur le terrain, les travaux des CPC et la place des travaux de filière dans les travaux de rénovation. Dans cette seconde mission, nous avons pu avoir accès à l'ensemble des comptes-rendus des travaux des CPC sur les périodes de septembre 2010 à juillet 2013 soit trois années de travaux. Nous avons aussi mené une dizaine d'entretiens auprès de douze personnes impliquées dans ces travaux de CPC (cf. leur liste annexe).

Présentation du rapport

Ce rapport est présenté en deux parties. Une première partie apporte une lecture transverse des enjeux de filière renvoyant en annexe une analyse filière par filière. En première partie toujours, figure une analyse des compétences développées dans les diplômes professionnels et leur interrogation par rapport aux enjeux de filière identifiés.

La seconde partie décrit le lien (ou l'absence de lien en l'occurrence) des enjeux de filière dans les travaux de rénovation et de création des diplômes. Cette seconde partie est détaillée en fonction des différents temps et supports qui rythment le travail des commissions professionnelles consultatives (l'opportunité, la représentativité du groupe de travail, le travail de consensus pour une création ou une rénovation...). Cette seconde partie est émaillée de préconisations qui sont reprises en fin de partie pour donner à voir une vision d'ensemble des pistes qui se présentent au ministère pour améliorer ce lien entre les enjeux des filières et la production des certifications.

2. PREMIERE PARTIE

LECTURE DES ENJEUX FILIERES ET ANALYSE DES DIPLÔMES PROFESSIONNELS

Nous rappelons dans un premier temps les filières industrielles concernées, une vision transversale de ces enjeux puis notre analyse des enjeux des 13 filières (analyse menée filière par filière, permettant de dégager les enjeux en termes de compétences et de diplômes).

Les filières industrielles concernées

Les filières figurant dans notre analyse sont celles citées dans la partie gauche du tableau ci-dessous :

13 filières + 1	Les 14 commissions professionnelles consultatives
<ul style="list-style-type: none">- L'aéronautique,- L'agroalimentaire,- L'automobile,- Les biens de consommation,- La Chimie et les matériaux,- Les éco-industries,- Le ferroviaire,- Les industries extractives et de première transformation,- Les industries et technologies de la santé,- La Mode et le luxe,- Le Naval,- Le Nucléaire,- Le Numérique,- La « silver économie » qui n'est pas un CSF à proprement parlé	<ul style="list-style-type: none">- La 3^{ème} CPC Métallurgie<ul style="list-style-type: none">o Sous-commission Travail des métaux,o Sous-commission Automobile, matériel agricole et de travaux publics,o Sous-commission Electrotechnique, électronique, automatismes et informatique,o Sous-commission Aviation- 5^{ème} CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction- 6^{ème} CPC Chimie, bio-industrie, environnement- 7^{ème} CPC Alimentation- 8^{ème} CPC Bois et dérivés- 11^{ème} CPC Transports, logistique, sécurité et autres services- 12^{ème} CPC Communication graphique et audiovisuel- 13^{ème} CPC Arts appliqués- 15^{ème} CPC Commercialisation et distribution- 16^{ème} CPC Services administratifs et financiers- 17^{ème} CPC Tourisme, hôtellerie, restauration- 19^{ème} CPC Coiffure, esthétique et services connexes- 20^{ème} CPC Secteurs sanitaire et social, médico-social

En partie droite de ce tableau, nous avons fait apparaître les 14 CPC et leurs sous-commissions. La correspondance entre filière et travaux des CPC n'apparaît pas de manière évidente dans ce tableau. Si certaines filières peuvent assez rapidement être rattachées à une CPC, certaines CPC traitent tout ou partie d'une filière voire plusieurs filières. Il y a donc un travail de mise en correspondance à mener.

Une lecture transverse des enjeux des filières

Une lecture transversale des enjeux des filières laisse apparaître d'un part, un corpus d'enjeux qui dépassent l'une ou l'autre filière **pour s'adresser à toutes** et, d'autre part, **des enjeux particuliers** et spécifiques. Il est bien sûr difficile de dire à partir des textes étudiés si ce distinguo entre corpus commun et spécificités est seulement affaire de mots, de mode... ou s'il marque une réelle différence d'approche ou d'enjeux à relever pour quelques filières. Néanmoins, il nous a semblé intéressant de les relever.

Une lecture transversale des enjeux des filières examinées laisse transparaître un large corpus commun d'enjeux qui dépassent les filières, unanimement réparties, et qui se retrouvent autour de trois-quatre thématiques.

A l'autre extrémité, se déclinent des enjeux propres à une, voire deux filières lorsque les thématiques sont proches. **Nous sommes ici sur des enjeux de prise en charge de réalités nouvelles spécifiques à une filière, de maintien de savoir-faire, d'enjeux pensés comme structurants pour une filière...**

Enfin, quelques filières expriment le besoin de repenser l'offre de formation, de mieux articuler des formations jusqu'alors pensées séparément.

Un corpus d'enjeux inter-filières

De manière décroissante (selon le nombre d'expressions), ce large corpus commun d'enjeux qui dépassent les filières, se retrouve autour de trois-quatre thématiques :

- le développement durable au sens large,
- la polyvalence ou poly-compétence,
- l'intégration du numérique dans les usages de production,
- le renforcement des processus de contrôle.

Le développement durable

Les filières expriment assez fortement le besoin d'intégrer les enjeux de développement durable. Pour autant, derrière cet enjeu commun, les modalités de prise en compte semblent s'exprimer selon des angles d'attaque différents :

- la nécessité d'intégrer le développement durable dans leur processus de production avec **le besoin de réduire l'impact environnemental des productions** (Ferroviaire, Industries extractives, Navale), **améliorer l'efficacité énergétique du processus productif** (Agroalimentaire, Navale, Automobile, Chimie des matériaux...);
- **produire des biens écoresponsables** (Navale, Eco-industries...);
- et soutenir les compétences de leurs salariés dans la **maîtrise des nouvelles normes environnementales** (Navale), ou les « qualifications liées aux enjeux écologiques » (Eco-industries) ou transversales (Eco-industries).

On peut s'étonner néanmoins de voir apparaître ces thématiques en ordre dispersé. Alors que tous les contrats stratégiques de filière sont produits récemment sur les années 2013 – 2014, il paraît surprenant qu'ils ne fassent pas une place systématique à la reconversion écologique de notre économie. Nous ne sommes pas sur un processus unanime de reconversion écologique dans ces contrats qui emporterait l'ensemble des filières.

Polyvalence ou poly-compétence

Quelques filières identifient comme enjeux pour la filière la nécessité de développer la polyvalence (Ferroviaire, Biens de consommation) ou la polyvalence (Industries technologiques, Agroalimentaire, Chimie des matériaux) de leurs salariés. En quelques mots, M. Dadoy (1990, p. 125) définit la polyvalence comme « la possibilité d'affecter alternativement et/ou successivement un homme à deux tâches différentes, à deux postes différents, à deux fonctions différentes ». Plus les postes nécessitent des qualifications particulières et élevées, plus l'opérateur polyvalent devra évidemment acquérir plusieurs compétences plus fortement distinctes, développer ce que l'on peut appeler un « portefeuille de compétences » et ainsi être « poly-compétent ».

Sur la polyvalence, l'expression des filières concernées est avant tout centrée sur la rotation sur plusieurs postes (EVERAERE C, 2008) de la chaîne de production (Alimentaire, Industries de santé...), voire à des demandes qui nous semblent déborder la polyvalence pour aller vers le croisement entre compétences de la filière et de filières connexes (2.3.5.1.4 Chimie et matériaux).

Sur la pluri-compétence, l'automobile annonce que sur les fonctions de production « (...) les opérateurs [...] travaillent de plus en plus sur plusieurs postes, ces évolutions induisent à la fois une recherche de « pluri compétences » leur permettant de maîtriser plusieurs niveaux de qualification, et une demande de polyvalence ». On voit ici que les termes ne sont pas tout à fait stabilisés.

A notre sens, plus consciente de ce besoin de croisements de compétences diverses, la filière Industries de santé va jusqu'à penser « l'émergence de nouveaux métiers » croisant compétences scientifiques et techniques.

Intégration du numérique dans les usages de production

Huit filières (Numérique, Automobile, Aéronautique, Agroalimentaire, Biens de consommation, Chimie, Eco-industries, Silver-économie) mettent en avant l'enjeu du numérique dans l'évolution de leur filière avec trois postures différentes :

- Mieux produire avec le numérique en intégrant le numérique dès les phases de conception des produits (Biens de consommation, Eco-industries) ;
- Penser les productions comme des productions connectées (Biens de consommation, Aéronautique, Agroalimentaire) ;
- Développer les compétences des opérateurs et des salariés de la filière pour mieux intégrer le numérique dans leurs pratiques professionnelles (Automobile, Chimie, Silver-économie).

Là aussi, alors que l'on assiste à un changement de paradigme avec le numérique, la place limitée de cet enjeu du numérique dans les enjeux de filière paraît surprenant. La France occupe la 26^{ème} place du classement annuel du Forum économique mondial sur les pays les plus aptes à tirer parti des technologies de l'information¹⁹. Cette performance mitigée peut sans doute expliquer sa présence relativement limitée dans les enjeux de filière.

Aucun des GAFAs (Google, Amazon, Facebook et Apple) n'est français ni même européen. Ils sont le symbole d'une transition numérique qui s'attaque à tous les secteurs de l'économie et a comme fondement, la rapidité, l'international et l'innovation²⁰ - innovation de modèle d'affaire, innovation organisationnelle, innovation sociale, innovation de commercialisation et bien sûr innovation technologique et innovation d'usage.

Il paraît donc surprenant de ne pas trouver de manière unanime dans les CSF cette expression d'une transition numérique amenant à reconsidérer les modes de conception, de production et de relation entre les entreprises des filières.

Renforcer les processus de contrôle

Quatre filières enfin développent l'importance des processus de contrôle dans le processus de production. L'intégration systématique du contrôle dans le processus de production (Chimie, Aéronautique) est mise en avant. Le contrôle est aussi vu comme le moyen de développer de la qualité et de s'assurer de cette qualité (Agroalimentaire).

Le contrôle est aussi vu comme un moyen de développer la sûreté (Ferroviaire) et pour piloter des systèmes complexes (Ferroviaire).

¹⁹ Synthèse du Grenelle « Le numérique, une chance à saisir pour la France, 4 études et 33 propositions pour une France numérique » www.cgi.fr/grenelle-du-numerique/livre-blanc

²⁰ Présentation du dernier rapport du Conseil national du numérique (CNUM)

Des enjeux spécifiques à une ou quelques filières

Les enjeux spécifiques aux filières sont par nature assez différents. Schématiquement, ces enjeux sont vus comme :

- des moyens de préserver des savoir-faire spécifiques à une filière (Mode ou maintenance Ferroviaire, maintenance des équipements nucléaires) ;
- des enjeux d'organisation, de méthode (Lean pour Industries et technologies et Automobile), de partenariat, de travail collaboratif (Automobile, Aéronautique) ;
- des enjeux de projection, d'anticipation (usine textile du futur ou textile intelligent pour la Mode) ;
- des enjeux de renforcement du positionnement, de la connaissance et de la maîtrise de la chaîne de valeur (Mode, aluminium pour les industries extractives, connaissance des marchés applicatifs dans la Chimie) ;
- des enjeux de maîtrise de compétences des salariés (langues pour la Chimie, l'Aéronautique, pneumatique pour la filière Industries et technologies, marketing pour les Biens de consommation, environnement réglementaire pour les Industries et technologies).

Ce sont autant de dimensions que nous devons regarder attentivement lors des croisements filières – référentiels des diplômes.

Analyse des compétences développées dans les diplômes professionnels de l'éducation nationale au regard des enjeux identifiés des filières industrielles stratégiques

La prise en compte des enjeux des filières industrielles stratégiques dans les diplômes professionnels de l'Education Nationale constitue un objectif pour le ministère. Cette prise en compte n'est cependant pas égale d'un diplôme à l'autre, en raison de nombreux facteurs touchant aussi bien à l'ancienneté de ceux-ci qu'au processus d'élaboration du diplôme ou encore à la rapidité d'évolution des besoins des filières concernées en compétences nouvelles.

Point méthode

Pour croiser enjeux de filière – diplômes, la méthode suivante a été utilisée.

8 CPC et leurs sous-commissions ont été privilégiées au regard de leurs enjeux :

- 3^{ème} CPC Métallurgie
- 5^{ème} CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction,
- 6^{ème} CPC Chimie, bio-industrie, environnement

- 7^{ème} CPC contrôle et alimentation
- 8^{ème} CPC Métiers mode et industries connexes
- 10^{ème} CPC Bois et dérivés
- 12^{ème} CPC Communication graphique et audiovisuel
- 20^{ème} CPC sanitaire et social, médico-social.

Le champ de l'étude couvre les diplômes professionnels du niveau V au niveau III, à savoir les **BP, BEP, CAP, MC, Bac Pro et BTS**. A partir du document « liste des diplômes édition 2014 »²¹, nous avons dénombré un total de 437 diplômes relevant du champ de la présente étude et qui se répartissent de la façon suivante :

- 108 diplômes de niveau III
- 150 diplômes de niveau IV
- 179 diplômes de niveau V.

Nous avons ensuite cherché à étudier, par CPC, un nombre de diplômes « proportionnel » au nombre de diplômes relevant de son champ, celui-ci étant très différent d'une CPC à l'autre. Par exemple, la CPC métallurgie concentre 31% du total des diplômes du champ de l'étude au travers de ses 5 commissions (soit 135 diplômes), alors que la 20^{ème} CPC, secteur sanitaire et social, médico-social, ne regroupe que 5% d'entre eux (23 diplômes au total).

La répartition des diplômes que nous avons étudiés est donc la suivante :

Étiquettes de lignes	Nombre diplômes
<i>10e CPC Bois et dérivés</i>	2
<i>12e CPC Communication graphique et audiovisuel</i>	2
<i>20e CPC Secteur sanitaire et social, médico-social</i>	1
<i>3ème CPC Métallurgie</i>	8
<i>5e CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction</i>	6
<i>6e CPC Chimie, bio-industrie, environnement</i>	3
<i>7e CPC Alimentation</i>	1
<i>8e CPC Métiers de la mode et industries connexes</i>	4
Total général	27

Le choix des diplômes sélectionné pour l'étude a ensuite été guidé par un triple souci :

- Garantir une représentativité des diplômes en fonction de leur statut (en équilibrant les diplômes en rénovation, à l'étude, remplaçant...);
- Garantir une représentativité des niveaux de diplômes et un réel panachage entre les niveaux étudiés (du niveau V au niveau III) ;

²¹ Liste des diplômes de l'enseignement technologique et professionnel, 30^{ème} édition, édition 2014, ministère de l'éducation nationale, commissions professionnelles consultatives, DGESCO A2 - 3

- S'intéresser à des diplômes présentant des niveaux d'effectifs significatifs en considérant que ces diplômes forment des cohortes importantes de jeunes qui vont se trouver sur le marché du travail, confrontés aux logiques de filières.

La liste des diplômes étudiés est donc la suivante :

NIVEAU	INTITULE
CAP	EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE (CAP)
CAP	FROID ET CLIMATISATION (CAP)
CAP	MAINTENANCE DE BATIMENTS DE COLLECTIVITES (CAP)
CAP	MAINTENANCE DES VEHICULES OPTION A : VOITURES PARTICULIERES (CAP)
CAP	OPERATEUR DES INDUSTRIES DU RECYCLAGE (CAP)
CAP	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
CAP	SELLIER HARNACHEUR (CAP)
B.E.P.	INDUSTRIES GRAPHIQUES OPTION A PRODUCTION IMPRIMEE (BEP)
B.P.	BOUCHER (BP)
B.P.	MENUISIER (BP)
B.P.	METIERS DE LA PIERRE (BP)
B.P.	MONTEUR EN INSTALLATIONS DU GENIE CLIMATIQUE ET SANITAIRE
Bac pro	ARTISANAT ET METIERS D'ART OPTION : ARTS DE LA PIERRE (BAC PRO)
Bac pro	AVIATION GENERALE (BAC PRO)
Bac pro	ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS (BAC PRO)
Bac pro	FACONNAGE DE PRODUITS IMPRIMES, ROUTAGE (BAC PRO)
Bac pro	METIERS DE LA MODE - VÊTEMENT (BAC PRO)
Bac pro	PILOTE DE LIGNE DE PRODUCTION (BAC PRO)
Bac pro	TECHNICIEN D'USINAGE (BAC PRO)
Bac pro	TECHNICIEN MENUISIER AGENCEUR (BAC PRO)
B.T.S.	ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE (BTS)
B.T.S.	FLUIDES-ENERGIES-DOMOTIQUE OPTION A GENIE CLIMATIQUE ET FLUIDIQUE (BTS)
B.T.S.	INNOVATION TEXTILE OPTION A STRUCTURES (BTS)
B.T.S.	MAINTENANCE DES SYSTEMES OPTION C SYSTEMES EOLIENS (BTS)
B.T.S.	OPTICIEN LUNETIER (BTS)
B.T.S.	TECHNIQUES ET SERVICES EN MATERIELS AGRICOLES (BTS)

Afin de définir quels diplômes devaient être étudiés pour quelle filière, **nous avons réalisé une matrice de concordance entre filières et CPC.**

Matrice de concordance											
CPC	CPC Métallurgie				CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction	CPC Chimie, bio-industrie, environnement	CPC Alimentation	CPC Métiers de la mode et industries connexes	CPC Bois et dérivés	CPC Communication graphique et audiovisuel	CPC Sanitaire et social, médico-social
	Travail des métaux	Automobile, mat agricole, TP	Electrotech, électronique, automatismes informatique	Aviation							
Sous-commission											
Filières											
L'aéronautique											
L'alimentaire											
L'automobile											
Les biens de consommation											
La Chimie et les matériaux											
Les éco-industries											
Le ferroviaire											
Les industries extractives et de première transformation											
Les industries et technologies de la santé											
La Mode et le luxe											
Le Naval											
Le Nucléaire											
Le Numérique											
La « silver économie »											

Quels enseignements tirer d'un point de vue méthodologique du croisement filières – champs couverts par les commissions professionnelles consultatives ?

La matrice de concordance que nous avons proposée pour rapprocher filières et champs couverts par les CPC se présente comme une tentative à affiner. Ce rapprochement n'avait pas été mené jusqu'alors. Si le ministère souhaite poursuivre ce rapprochement entre ses travaux et les missions des filières, et utiliser ces travaux de filière pour alimenter les travaux de CPC, il faut sans doute creuser plus avant cette matrice et conforter son utilisation.

Le croisement filières – champs des CPC, une tentative de rapprochement à expertiser plus finement

Deux enseignements méritent d'être pointés :

- Les filières insistent pour certaines sur la nécessité d'ajuster les diplômes et compétences détenues par les salariés. Mais le champ des diplômes mobilisés n'est pas défini et ne se croise que très imparfaitement avec les travaux des CPC. Il y a là sans doute un travail à poursuivre ;
- L'étude ne porte que sur 8 des 20 CPC, réduisant par là même la possibilité de mise en cohérence des diplômes avec l'intégralité des filières stratégiques. Mais pour certaines filières, il n'existe aujourd'hui pas ou peu de diplômes professionnels en lien direct avec le cœur de métier -- cas de l'étude de la filière des biens de consommation et de la filière numérique, posant ainsi directement la question de l'adéquation du panel de diplômes professionnels à l'évolution de ces filières en développement, du moins pour le numérique.

Pour les autres filières, nos choix nous ont permis d'étudier des diplômes « cœur de métier » soit des diplômes dont le contenu est spécifiquement orienté vers les métiers de la filière considérée²². Mais également des diplômes appartenant au périmètre élargi de ces filières. Soit un ensemble de diplômes professionnels permettant l'acquisition de compétences pouvant être recherchées dans plusieurs filières industrielles²³.

Comme évoqué ci-dessus, nous avons opéré des choix, afin de circonscrire le périmètre de l'étude et de ne pas étudier plus de trois fois un même diplôme dans des filières différentes.

Pour chacune des filières, nous avons fait le choix d'étudier les diplômes ci-dessous, au regard de leur lien direct à la filière concerné ou de leur importance en termes de compétences pour une filière donnée. Nous nous sommes alors reposés sur notre connaissance et notre expérience de ces filières pour établir ces choix.

²² C'est le cas par exemple du Bac Pro Aviation pour la filière aéronautique

²³ Comme c'est par exemple le cas du CAP réalisation en chaudronnerie ou encore du Bac Pro Technicien d'usinage, dont les applications peuvent se retrouver aussi bien dans l'aéronautique, l'automobile, la navale, le ferroviaire etc.

FILIERE	CPC	S/S Commission	DIPLÔME
Aéronautique	3	Aviation	AVIATION GENERALE (BAC PRO)
	3	Electrotech, électronique, au	ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS (BAC PRO)
	3	Travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
	3	Travail des métaux	TECHNICIEN D'USINAGE (BAC PRO)
Alimentaire/Agroalimentaire	7	Alimentation	BOUCHER (BP)
Automobile	3	Automobile, matériel	MAINTENANCE DES VEHICULES OPTION A : VOITURES PARTICULIERES (CAP)
	3	Automobile, matériel	TECHNIQUES ET SERVICES EN MATERIELS AGRICOLES (BTS)
	3	Electrotech, électronique, au	ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS (BAC PRO)
	3	Métallurgie	PILOTE DE LIGNE DE PRODUCTION (BAC PRO)
	3	Travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
Biens de consommation	12		INDUSTRIES GRAPHIQUES OPTION A PRODUCTION IMPRIMEE (BEP)
	12		FACONNAGE DE PRODUITS IMPRIMES, ROUTAGE (BAC PRO)
	5	Gros-oeuvre et travaux public	ARTISANAT ET METIERS D'ART OPTION : ARTS DE LA PIERRE (BAC PRO)
Chimie et les matériaux	6	Chimie, bio-industrie, enviro	OPERATEUR DES INDUSTRIES DU RECYCLAGE (CAP)
	6	Contrôle	ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE (BTS)
	6	Matériaux	EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE (CAP)
Eco-industries	5	Second-œuvre	MONTEUR EN INSTALLATIONS DU GENIE CLIMATIQUE ET SANITAIRE
	3	Electrotech, électronique, au	MAINTENANCE DES SYSTEMES OPTION C SYSTEMES EOLIENS (BTS)
	10		TECHNICIEN MENUISIER AGENCEUR (BAC PRO)
	10		MENUISIER (BAC PRO)
Ferroviaire	3	Electrotechnique	ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS (BAC PRO)
	3	Métallurgie	PILOTE DE LIGNE DE PRODUCTION (BAC PRO)
	3	travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
	3	travail des métaux	TECHNICIEN D'USINAGE (BAC PRO)
Industries extractives	3	travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
	6	Contrôle	ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE (BTS)
	6	Matériaux	EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE (CAP)
Industries et technologies de la santé	6	Matériaux	EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE (CAP)
	20		OPTICIEN LUNETIER (BTS)
Mode et le luxe	8		SELLIER HARNACHEUR (CAP)
	8		METIERS DE LA MODE - VÊTEMENT (BAC PRO)
	8		INNOVATION TEXTILE OPTION A STRUCTURES (BTS)
Navale	3	Electrotechnique	ELECTROTECHNIQUE ENERGIE EQUIPEMENTS COMMUNICANTS (BAC PRO)
	3	travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
	3	travail des métaux	TECHNICIEN D'USINAGE (BAC PRO)
Nucléaire	6	Contrôle	ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE (BTS)
	3	travail des métaux	REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (CAP)
Numérique	3	Métallurgie	SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES (BAC PRO)
Silver economy	20		OPTICIEN LUNETIER (BTS)
	5	Second-œuvre	FLUIDES-ENERGIES-DOMOTIQUE OPTION A GENIE CLIMATIQUE ET FLUIDIQUE (BTS)

L'analyse approfondie de vingt-sept diplômes professionnels a permis d'analyser les niveaux de prise en compte des enjeux et de mettre en exergue les ajustements et désajustements existants entre les diplômes existants (qu'ils soient en rénovation, à l'étude, qu'ils aient déjà remplacé d'autres diplômes ou qu'ils soient au contraire extrêmement récents) et les 13 filières stratégiques. Cette analyse permet également de mettre en lumière des phénomènes récurrents et des besoins en compétences transverses à de nombreuses filières et de tirer des conclusions communes à plusieurs diplômes sur les niveaux de prise en compte de ces enjeux d'avenir qui pourront guider, demain, la rénovation et l'élaboration des futurs diplômes professionnels.

Une lecture transverse de la prise en compte des enjeux des filières dans les diplômes

La lecture du tableau de croisement des enjeux des filières et de leur traduction concrète dans les diplômes fait apparaître quelques constats. Notre choix de diplômes a été construit pour donner un aperçu de plusieurs variables, qui impliquent des prises en compte différenciées des enjeux de la branche ou de la filière :

- La date de révision du diplôme (des plus anciens datant de près de 20 ans à ceux en cours de rénovation) ;
- La spécificité du diplôme ;
- Le niveau de diplôme (V, IV, III).

La date de révision du diplôme

L'hypothèse que nous faisons que plus le diplôme est récent, plus il a de chance de prendre en compte les enjeux *spécifiques* de la filière (qui ont été mis à jour ces toutes dernières années), est en partie démontrée par l'analyse à maille large que nous pouvons mener. **Certains enjeux liés à des évolutions techniques** (comme le développement des machines à commande numérique) **ou à des questions environnementales** (comme l'efficacité énergétique) ne se retrouvent pas dans les contenus des diplômes les plus anciens ; en revanche, des enjeux traversant les filières depuis 20 à 30 ans, comme la qualité et le contrôle, s'y retrouvent aisément.

Le critère de spécificité métier du diplôme

Les diplômes retenus dans l'étude préparent plus ou moins directement à l'exercice d'un métier spécifique (par exemple le BP de Boucher) ou au contraire permettent la mise en œuvre de techniques dans des cadres variés (comme le Bac Pro "Pilote de Ligne de Production"), ou encore préparent à un métier précis qui peut s'exercer dans des contextes très différents (comme le CAP "Technicien de Laboratoire").

Un diplôme préparant spécifiquement à un métier dans une filière donnée, comme c'est le cas du BP "Boucher", ne reflète pas les enjeux de *l'ensemble* de la filière, mais parfois un enjeu particulier. Il est centré sur la technicité propre au métier, qui peut être peu impactée par les grands enjeux de la filière.

Les diplômes préparant à des métiers pouvant être exercés dans des cadres variés peuvent, quant à eux, prendre en compte les enjeux d'une filière et pas de l'autre, ou « rester collés » aux attentes techniques du métier – comme c'est le cas par exemple du CAP "Technicien de Laboratoire", qui ne reflète précisément les enjeux d'aucune filière, et est peu spécialisé "santé".

Par ailleurs, notre expérience nous montre que la polyvalence est souvent attendue par les professionnels de terrain mais rarement évoquée de manière explicite dans les enjeux des filières, comme elle l'est toutefois par la filière "Chimie et Matériaux".

Les référentiels des diplômes y répondent indirectement, quand ils préparent à un métier spécifique pouvant être exercé dans des cadres diversifiés, mais là encore sans la nommer. La filière "Ferroviaire" y fait explicitement référence parmi ses enjeux, mais les référentiels de diplômes n'en font pas mention.

Le critère de niveau de diplôme

Le niveau du diplôme module la prise en compte des enjeux dans la conception des référentiels.

En effet, les enjeux ayant trait à l'organisation, au management ou à la collaboration relèvent plus des niveaux IV et III que des niveaux V qui se situent sur des activités directement opérationnelles. On s'attendrait du reste à ce que les référentiels de diplômes de niveau V mettent l'accent sur les savoir-faire opérationnels mais ce n'est pas toujours le cas (comme par exemple le CAP Maintenance des véhicules particuliers, qui détaille plus les savoirs associés que les savoir-faire méthodologiques).

C'est ainsi que l'amélioration de la chaîne de valeur est attendue dans l'industrie de la mode et du luxe, mais essentiellement mentionnée au niveau du BTS "Innovation Textile Option A Structures", et est simplement esquissée dans le Bac Pro "Métiers de la mode-Vêtements".

Quelques remarques complémentaires

Certains enjeux peuvent difficilement être directement pris en compte, car ils se heurtent au cadre général du diplôme. Ainsi en est-il par exemple des enjeux liés à la collaboration à l'international ou à l'export, impliquant la maîtrise de langues étrangères. Si les langues apparaissent dans les diplômes de niveau V et IV, c'est dans le cadre des enseignements généraux qui ne peuvent pas être spécialisés en fonction de la spécialité suivie. Le niveau en langue, même

s'agissant d'un excellent élève, sera inévitablement inférieur au niveau nécessaire pour répondre aux enjeux de la filière. Il en est de même pour les habilitations, attendues par la filière²⁴, mais qui n'entrent pas toujours dans le cursus du diplôme. Il y a donc une inévitable distorsion liée au cadre académique.

Remarquons enfin que seule la filière de l'industrie Navale questionne le cadre actuel des formations préparant à ses métiers. Le CSF Navale pointe ainsi le besoin de revoir les contenus des diplômes du secteur. Dans les autres CSF, il n'y a pas volonté de refonte totale des contenus. Mais bien plus la mise en évidence de compétences additionnelles, nécessaires, dont l'acquisition est compatible avec le cadre académique classique.

La question des modalités de formation initiale revient régulièrement dans les enjeux des filières, qui soulignent la nécessité de recours à l'apprentissage (c'est le cas des filières aéronautique, chimie, luxe, etc.) par opposition à la voie scolaire. Or la plupart des diplômes professionnels peuvent être préparés aussi bien dans un dispositif continu (incluant des semaines de stage) que dans un dispositif alterné (en apprentissage), ce point étant indépendant des choix portés par la CPC en rédigeant les référentiels d'activités et de compétences. Comment comprendre que les enjeux de filières revendiquent cette modalité de formation en alternance ? La voie scolaire qui intègre un temps en entreprise (certes moins important qu'en apprentissage) est ici interrogée dans la lisibilité de ce temps en entreprise.

Les grandes thématiques de la modernité que sont l'intégration du numérique et le développement des objets connectés, les questions énergétiques et environnementales (efficacité énergétique, impact environnemental, recyclage) apparaissent parmi les enjeux de chacune des filières. Mais elles ne sont explicitement prises en compte que dans les diplômes **dont la révision est la plus récente**. Le cas de la "Chimie et Matériaux" est paradigmatique : le CAP "Employé Technique de Laboratoire" datant de 1974 ne fait aucune mention des enjeux d'efficacité énergétique, alors que celui d'"Opérateur des Industries du Recyclage" datant de 2000 prend en compte des enjeux environnementaux. A contrario, les diplômes identifiés pour la filière "Eco-Industrie" sont de création récente (2014 pour deux d'entre eux) et ils répondent largement aux enjeux de la filière, en ce domaine qui est sa raison d'être.

A contrario, la maintenance des équipements est moins régulièrement citée comme un enjeu fort et apparaît essentiellement dans les filières aéronautique, automobile, ferroviaire, navale et nucléaire et, dans une moindre mesure, dans les industries de la santé. Mais elle est largement prise en compte dans le contenu des référentiels de diplômes.

En synthèse, nous pourrions nous risquer à dire que :

²⁴ Soit les Certifications et habilitations découlant d'une obligation légale et réglementaire nécessaires pour exercer un métier ou une activité sur le territoire national (**obligation réglementaire**).

- Plus le diplôme est récent, mieux il prend en compte les enjeux actuels des filières (ce qui semble une évidence, et est plutôt rassurant, mais méritait d'être vérifié) ;
- Plus le diplôme est spécifique à une filière mais ouvert sur plusieurs métiers également, alors que les diplômes préparant à un métier « unique » ou au contraire les diplômes très transversaux à plusieurs filières les intègrent plus difficilement ;
- De même, il semble que le niveau de proximité avec les enjeux des filières s'élève en même temps que le niveau des diplômes. Les BTS prennent généralement en compte plus d'enjeux, et de manière plus vaste, que les niveaux V ;
- Par ailleurs, les enjeux techniques sont plus aisément pris en compte que les enjeux portant sur des dimensions managériales ou organisationnelles ;
- Enfin, il faut constater que, de manière transversale, les enjeux des filières semblent se retrouver très largement dans les diplômes, en particulier ceux dont la création ou la rénovation sont les plus récents.

Lecture par filière des ajustements et désajustements entre les diplômes et les enjeux des filières

La lecture des ajustements et désajustements repose sur une lecture détaillée des documents constitutifs des diplômes au regard des enjeux identifiés précédemment. Si le référentiel d'activité professionnel (RAP) en constitue le cœur, nous avons également examiné le référentiel de certification et le règlement d'examen – en pensant que les enjeux pouvaient être identifiés et soulignés dans différents documents.

Pour chaque filière nous proposons ci-après une analyse détaillée de la façon dont les diplômes pertinents prennent en compte ou non certains enjeux, quelles sont les latitudes d'interprétation possible, les mentions explicites et les manques observés. Une analyse spécifique de la prise en compte d'enjeux transverses à la quasi-totalité des filières viendra conclure cette partie.

Filière Aéronautique

Trois diplômes ont été retenus pour la filière aéronautique :

- Le CAP réalisation en chaudronnerie industrielle, créé en 2009 et qui ne fait pas l'objet aujourd'hui d'une quelconque remise en cause ou refonte,
- Le Bac Pro Aviation générale, créé en 2013 et dont la 1^{ère} session aura lieu à la rentrée 2016,

- Le Bac pro Electrotechnique énergie équipements communicants qui existe depuis 2003 et vient d'être rénové²⁵.

Pour mémoire, les enjeux retenus pour l'analyse des diplômes dans la filière aéronautique sont les suivants :

- Disposer de **formations spécialisées** dans le domaine aéronautique dès la formation initiale ;
- Intégrer un référentiel portant sur la **performance de l'organisation et des processus**, de la gestion de projet au management des risques et ce à tous les niveaux de l'organisation ;
- Accompagner l'automatisation des lignes de production en développant la **capacité de programmation** des machines par les opérateurs chargés de les piloter ;
- **Développer la compétence de « contrôle »** au sein des métiers de la production et de la fabrication ;
- **Développer l'usage des langues**, et notamment de l'anglais, dans les fonctions de pilotage produit et client ;
- Assurer l'accès aux **licences spécifiques au secteur aéronautique**, qu'il s'agisse de fonctions de conception, de fabrication ou de support (réglementation européenne) notamment pour les métiers de la maintenance aéronautique.

CAP réalisation en chaudronnerie

Le CAP n'est pas un diplôme spécifique au secteur de l'aéronautique puisqu'il permet de s'engager dans de nombreuses filières industrielles liées à l'utilisation des métaux ferreux. Même s'il n'est pas spécifique à la filière, nous avons identifié une bonne prise en compte de plusieurs des enjeux de l'aéronautique, dans des conditions le plus souvent satisfaisantes et cohérentes avec le besoin ressenti. Seuls deux enjeux ne sont pas du tout reflétés, la maîtrise de l'anglais et l'usage des langues en général et l'accès aux licences spécifiques au secteur aéronautique. Ces deux « manques » peuvent être perçus comme des désajustements, mais dont l'ampleur est relative.

Les autres enjeux quant à eux sont bien pris en compte. Ainsi, l'enjeu de performance et l'adaptation à de nouvelles formes d'organisation du travail et des processus sont très directement évoqués comme un élément central du métier de chaudronnier puisque le RAP mentionne la prise en compte des nouvelles formes d'organisation du travail, de la fabrication d'ensemble ou de sous-ensemble. Il est fait mention de la mise en œuvre de « *procédés performants de fabrication et d'assemblage, de prendre en compte les contraintes économiques associées aux exigences de qualité et de productivité* ». Le respect du temps de fabrication alloué

²⁵ Il est aujourd'hui remplacé par le bac pro Métiers de l'électricité et de ses environnements connectés dont la première session aura lieu en 2019.

fait partie des indicateurs de performance en fabrication, tout comme le respect des normes et des exigences de qualité des produits : « *Activité A3 : les délais prévus sont respectés (...), les opérations de contrôle et de suivi qualité sont effectuées conformément aux procédures (...), les anomalies de fonctionnement sont signalées, les documents de suivi et de contrôle sont renseignés* ».

Le RAP encourage au développement d'une culture technique permettant d'appréhender l'architecture globale d'un ouvrage et non plus uniquement la réalisation de pièces isolées, et ce dès le CAP réalisation en chaudronnerie industrielle.

La compétence de contrôle est identifiée comme l'une des 4 tâches principales du titulaire du CAP en phase de fabrication :

- Activité 3 - Mise en œuvre d'un ou plusieurs postes de fabrication à partir de consignes opératoires :
 - o Tâche 3.5. Contrôle de sa réalisation et rendre compte (auto contrôle).
Compétences détaillées : « *mise en œuvre des moyens de contrôle en cours et en fin de fabrication ; appliquer les procédures de contrôle* » ;
 - o Les indicateurs de performance associés sont le repérage des écarts, le signalement et la traçabilité des écarts et/ou dysfonctionnements.

Enfin, la capacité de programmation des machines par les opérateurs est également mentionnée, mais uniquement au travers des Savoirs technologiques associés : « *S3 -Organisation des processus de fabrication : programmation des machines à commande numérique* ». Une matrice indique que ces savoirs technologiques interviennent bien en lien avec les compétences à mobiliser pour la mise en œuvre des moyens de production mais sans en donner le détail. Cependant, les niveaux d'acquisition des savoirs laissent transparaître une exigence relativement faible (niveau 2 sur 4) de maîtrise des logiciels d'aide à la programmation. Il s'agit plus d'une maîtrise de l'information et de l'expression de ces outils que de celle d'une maîtrise de l'outil lui-même ou de la méthodologie de sa mise en œuvre (qui correspondrait à des niveaux 3 et 4). Cet aspect doit être mis en perspective avec les difficultés grandissante à opérer sur des machines conventionnelles en centre de formation comme en entreprise, posant d'une part des difficultés de cohérence entre le référentiel d'activité et les moyens pédagogiques et d'autre part la question de l'adaptation réelle des titulaires du CAP aux exigences nouvelles du métier d'opérateur, notamment dans les entreprises aéronautiques et/ou dans lesquels l'automatisation et la robotisation se développent.

Le CAP réalisation en chaudronnerie laisse transparaître une bonne prise en compte de plusieurs des enjeux de la filière et notamment l'adaptation aux contraintes de performance, de qualité et aux changements d'organisation de la production. De la même façon, c'est le seul des trois diplômes étudiés qui fait référence aux compétences en matière de programmation des outils (machines à commande numérique, lignes robotisées). Le niveau d'ajustement réel aux enjeux de la filière reste cependant perfectible, tout comme la prise en compte de l'intégralité des enjeux, ce qui n'est pas aujourd'hui le cas.

Nous nous situons ici en interrogation par rapport à des travaux antérieurs²⁶ où la rénovation du CAP avait clairement pour fonction de « prendre en compte les évolutions techniques et réglementaires, ainsi que les démarches et méthodes industrielles appliquées dans le secteur de la production aéronautique »²⁷. Nous « creuserons » cette dimension dans les travaux de la mission 3.

Bac Pro Aviation Générale

En préambule, il est utile de souligner que la création récente (2013) du Bac Pro Aviation Générale correspond directement au besoin exprimé par les industriels de la filière de disposer d'une formation initiale spécialisée dans les métiers de l'aéronautique.

Le Bac Pro Aviation est orienté spécifiquement vers les activités de maintenance des aéronefs, de différents types. Dans ces conditions, tous les enjeux de la filière ne sont pas pris en compte avec la même acuité dans les éléments constitutifs du diplôme, les activités d'un titulaire du Bac Pro Aviation n'ayant pas exemple pas directement vocation à l'amener à travailler sur des systèmes et des lignes de production complexes mais plutôt à opérer en autonomie sur des aéronefs dans le cadre d'opérations de maintenance de différents types.

Ainsi par exemple, le Bac pro ne fait pas mention du développement de capacités de programmation des machines pour les opérateurs. Cette absence de mention ne peut pas être interprétée comme un manque mais plutôt comme un écart entre des enjeux généraux de filière et les spécificités de ce diplôme.

On trouve en revanche une traduction plus précise d'autres enjeux comme par exemple l'intégration de la performance de l'organisation et des processus, de la gestion de projet au management des risques :

- Ces éléments sont reflétés au travers des attentes en matière d'application des démarches qualité et de la réglementation. Ainsi le respect des « règles et les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement » font directement partie des compétences attendues, tout comme le respect des procédures de l'organisme pour lequel travaille le titulaire du Bac Pro ;
- Le management des risques n'est pas mentionné en tant que tel si ce n'est au travers des éléments relatifs aux compétences à détenir : « analyse et exploitation de la documentation technique et traçabilité, mise en œuvre des procédures et démarches qualité aux différentes étapes de la maintenance (contrôle diagnostic, mise en condition,

²⁶ Le point sur...Quelle place aujourd'hui pour le CAP ? CPC Info 54 - 2013, Les CAP de l'aéronautique : rénovation des CAP de la filière de formation en Aéronautique - nouvel intitulé du diplôme : CAP Aéronautique, par Jean-Jacques Diverchy, IA-IPR

²⁷ p 43 Le point sur... Quelle place aujourd'hui pour le CAP ? op. cit.

- opération de maintenance), communiquer et assurer la traçabilité des opérations réalisées » ;
- L'enjeu de performance est intégré mais de façon limitée et peu explicite au référentiel d'activité professionnel (RAP).

Au contraire, la compétence de « contrôle » est explicitement mentionnée et correspond à une compétence à détenir (n°7) : « Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger ». Le RAP mentionne explicitement les compétences attendues : « *Ses connaissances et savoir-faire lui permettent : de réaliser des inspections, des recherches de pannes et des essais, de réaliser des entretiens, des réparations et des réglages, de préparer les conditions de remise en service de l'aéronef* ».

La nécessité d'usage des langues est également mentionnée : « *Outre la langue française, il doit fréquemment communiquer en langue anglaise (anglais technique aéronautique)* ». En outre, les activités professionnelles demandent une capacité spécifique à comprendre et exprimer des informations : « *Activité professionnelle 2.1. Exploiter des informations orales ou écrites (notamment en anglais) et des informations gestuelles* ».

Enfin, le Bac pro Aviation générale permet effectivement l'accès aux licences spécifiques du secteur aéronautique : « *Ce diplôme recouvre en totalité les prescriptions réglementaires européennes relatives au contenu de formation de la licence aéronautique B3. Il prépare et organise ses interventions techniques, en assure la traçabilité, dans le respect de la réglementation aéronautique et de la démarche qualité* ».

La prise en compte des enjeux de la filière aéronautique semble ici satisfaisante au regard des éléments identifiés dans les documents constitutifs du diplôme.

Bac Pro Electrotechnique énergie équipements communicants (EEEC)²⁸

Le Bac pro EEEEC n'est pas une voie de formation spécifique aux métiers de l'aéronautique, puisqu'il permet d'accéder à de nombreuses autres industries et aux métiers de l'artisanat. Les éléments constitutifs du diplôme nous ont permis d'identifier la référence ou la mention à certaines compétences identifiées comme stratégiques pour la filière et notamment l'intégration des notions de performance, de gestion de projets et de management des risques ou encore l'usage nécessaire des langues et notamment de l'anglais. Il est toutefois utile de souligner que ces mentions restent assez « légères » et sont parfois peu détaillées et par conséquent peu explicites, qu'il s'agisse du RAP ou des savoirs associés.

Ainsi le RAP mentionne effectivement des tâches et activités en terme de gestion de la sécurité et de respect des normes : « *Prise en compte des ressources suivantes dans l'exercice des tâches :*

²⁸ Aujourd'hui remplacé par le Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés (MELEC)

Normes réglementaires, habilitations. Plan particulier de sécurité et de protection de la santé et de l'environnement (PPSPS), Plan de Prévention (PDP). Instructions qualités ». On est toutefois assez loin d'une réelle compétence en lien avec des enjeux de performance, de management des risques et de gestion de projet. Dans ce cas, le référentiel du diplôme se limite à la connaissance et la capacité à traduire dans les faits les plans de prévention et de protection industriels, sans apporter d'éclairage spécifiques aux risques propres à certaines industries.

Concernant l'usage des langues, le RAP indique au titre des ressources à prendre en compte dans l'exercice des fonctions : « *Ressources à prendre en compte : Catalogues et documentations des produits y compris de langue anglaise* ». Cette mention semble refléter de façon assez peu avancée l'exigence de la filière aéronautique de disposer de collaborateurs en capacité de prendre en compte une documentation technique en anglais voire à pouvoir s'exprimer en anglais le cas échéant. Le règlement d'examen prévoit cependant bien une épreuve de langue vivante dans les conditions suivantes : « *L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (BO. n° 18 du 12 mai 1988)* ».

Enfin, plusieurs enjeux ne sont pas du tout reflétés dans les éléments constitutifs du diplôme :

- Développer la capacité de programmation des machines par les opérateurs ;
- Assurer l'accès aux licences spécifiques au secteur aéronautique.

Le Bac pro EEEEC reflète assez peu les enjeux stratégiques de la filière, qu'il s'agisse des exigences de sécurité et de sûreté ou de l'accès aux licences et habilitations nécessaires pour exercer ses fonctions au sein du secteur aéronautique.

La filière alimentaire

Deux diplômes ont été sélectionnés, correspondant à des métiers pouvant être exercés dans un cadre artisanal ou industriel :

- Le Brevet professionnel de boucher, créé en 1997 et qui est en cours de rénovation ;
- Le Bac Pro Pilote de ligne de production, créé en 2012 (première session 2015) et qui remplace les n° 40020101²⁹, 40022601³⁰, 40022401³¹ et 40024101³².

Pour mémoire, les enjeux à l'aune desquels sont étudiés les diplômes sont les suivants :

²⁹ Bac pro pilotage des systèmes de production automatisée

³⁰ Bac pro industries des pâtes, papiers et cartons

³¹ Bac pro mise en œuvre des matériaux option : matériaux céramiques

³² Bac pro mise en œuvre des matériaux option industries textiles

- Développement d'une capacité d'adaptation et de polyvalence entre les différentes étapes d'un processus (d'une chaîne) de fabrication, y compris la capacité à envisager les différentes étapes de production dans leur continuité ;
- Assurer la génération du niveau de qualité attendu et d'une capacité à surveiller la qualité des produits ;
- Développement des compétences en gestion des systèmes de contrôle-commande automatisés et des systèmes numériques ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique.

BP Boucher

Premier point d'intérêt, le référentiel d'activité professionnelle ne prend pas en compte la possibilité de travailler dans une entreprise industrielle, correspondant par exemple aux industries de transformation de la viande et des produits carnés. Ne sont mentionnés que les boucheries (y compris boucheries-charcuteries, traiteur...) ou encore les entreprises de commerce de gros ou de demi-gros. On trouve là un premier exemple de désajustement entre un diplôme et les pratiques professionnelles d'une filière en évolution, qui s'industrialise et s'automatise fortement.

Conséquence, la compétence en gestion des systèmes de contrôle-commande automatisés et des systèmes numériques n'est pas mentionné dans le RAP ni dans les autres éléments constitutifs du diplôme.

D'autres enjeux sont en revanche bien identifiés, comme la génération d'un niveau de qualité attendu ou encore la capacité d'adaptation et de polyvalence.

Ainsi, en matière de qualité, le descriptif des activités mentionne que toutes les activités d'approvisionnement, de stockage, de transformation, de commercialisation, d'entretiens des locaux doivent se faire en conformité avec les règles d'hygiène et de sécurité. La notion de respect des règles d'hygiène et de qualité des produits est surtout présente au travers du référentiel de certification, qui précise, parmi les critères d'évaluation le respect des différentes normes hygiène et sécurité et le maintien des qualités organoleptiques de la viande³³. Il est cependant intéressant de noter que la notion de respect de la qualité du produit ou de génération d'un niveau de qualité donné n'est pas mentionnée comme résultat attendu de l'étape de transformation, qui ne mentionne que "produits commercialisables dans le respect des consignes de travail", "respect des règles de sécurité", "respect des bases réglementaires concernant l'appellation des morceaux". Il n'est pas fait mention de produits commercialisables dans des conditions de qualité attendues ou encore de process de fabrication répondant à des standards de qualité spécifiques.

³³ Soit les propriétés sensorielles à l'origine des sensations de plaisir associées à sa consommation. Ce sont la couleur, la flaveur, la jutosité et la tendreté selon <http://www.la-viande.fr/cuisine-achat/qualites-organoleptiques-viande>

Le titulaire d'un BP Boucher doit en revanche faire preuve d'une grande autonomie et polyvalence, qu'il s'agisse des tâches de préparation (commandes, réception produits, livraison), de fabrication et de gestion de l'activité (commercialisation, gestion point de vente...).

Enfin, la notion d'efficacité énergétique est totalement absente des éléments constitutifs du diplôme.

Le BP boucher reflète aujourd'hui assez peu les enjeux de la filière alimentaire dans sa composante industrielle. Son degré d'ajustement réel aux besoins de la filière artisanale est également questionnable, notamment au regard de la prise en compte des enjeux de qualité de sécurité et d'hygiène à toutes les étapes de la vie des produits carnés.

Bac Pro Pilote de ligne de production

Le Bac Pro pilote de ligne de production a des applications industrielles plus directement identifiables et reflète mieux que le BP boucher la prise en compte des enjeux de la filière. Il ne s'agit cependant pas d'un diplôme spécifique à l'industrie alimentaire, puisqu'il permet d'accéder à différentes industries.

La capacité d'adaptation et de polyvalence chère à l'industrie est clairement mentionnée. Parmi les activités professionnelles figurent bien la conduite de ligne, la conduite de différents postes opérateurs de la ligne de production, la capacité à assurer la poursuite de la production en prise de poste selon instructions et modes opératoires, la capacité à faire fonctionner la ligne en mode dégradé ou de s'adapter à d'éventuels aléas. Les différentes étapes d'un processus doivent être maîtrisées par le titulaire du Bac Pro, dont on attend une capacité à réagir et à adapter son outil de travail.

Les compétences en gestion des systèmes de contrôle-commande automatisés et des systèmes numériques sont évoquées au travers de l'exploitation de l'outil informatique. Il est ainsi prévu l'utilisation, en phase de préparation de la production des outils suivants : les logiciels de gestion de production (GPAO), d'ordonnancement et de simulation de procédés. Au titre des savoirs associés sont mentionné (demandant un niveau 3 de maîtrise de l'outil) : « *Utiliser les outils d'interface machines (Supervision, lecteurs de codes, terminaux de dialogue etc...). Utiliser des équipements communicants* ».

La question de la qualité semble quant à elle prégnante, puisqu'il est attendu du titulaire du Bac pro que pour l'ensemble des activités, il s'implique dans le système de management « *Qualité – Santé – Sécurité – Environnement* » (QSSE) en respectant et en faisant respecter les règles de ce système. Cet aspect fait l'objet d'une activité professionnelle en tant que telle : « *A4-Appliquer et faire appliquer les règles d'hygiène, de santé, de sécurité et d'environnement* ». Cette activité se traduit par les tâches suivantes : « *Identifier les risques liés à l'intervention et à son environnement. Prendre en compte le plan de prévention et les consignes de sécurité. Appliquer les règles*

d'hygiène, de santé et d'environnement. Accompagner le personnel de production dans la mise en œuvre des nouvelles procédures (hygiène, santé, sécurité, environnement) (...) ».

Le pilote de ligne de production assume également cette responsabilité vis à vis des opérateurs qu'il supervise : "Rappeler à chaque opérateur la nécessité de la traçabilité, et s'assurer de leur capacité à mettre en œuvre les outils associés : carte de contrôle, cahier des consignes, main courante" ...

Si le Bac Pro pilote de ligne n'est pas spécifiquement orienté vers la filière alimentaire, il permet de faire face aux principaux enjeux de la filière de façon adaptée.

Filière automobile

La prise en compte des enjeux de la filière est étudiée dans le cadre de trois diplômes, un spécifique à l'industrie automobile et deux autres communs à plusieurs filières, mais très largement répandus dans l'industrie automobile :

- Le CAP Maintenance des véhicules option A voitures particulières créé en 2015 et qui remplace le n° 50025214³⁴ ;
- Le Bac Pro Pilote de ligne de production, créé en 2012, première session 2015, qui remplace les n° 40020101³⁵, 40022601³⁶, 40022401³⁷ et 40024101³⁸ ;
- Le Bac Pro Technicien d'Usinage créé en 2004.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- Intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants grâce à l'utilisation des matériaux composites ;
- Intégration des méthodes et process liés au *Lean Manufacturing*, adaptation à la mise en œuvre de tâches de production sur des sous-ensembles (moindre parcellisation) ;
- Développer, notamment pour les fonctions de conception, une capacité de collaboration dans une organisation complexe et internationalisée (maîtrise des langues) ;
- Augmentation du niveau des compétences pour les opérateurs : autonomie, haut niveau de compétences techniques (sur l'outil de travail et sur des compétences informatiques, de gestion et de production), plus forte adaptabilité aux changements et recherche de « pluri compétences » ;

³⁴ CAP maintenance des véhicules automobiles option véhicules particuliers

³⁵ Bac pro pilotage des systèmes de production automatisée

³⁶ Bac pro industries des pâtes, papiers et cartons

³⁷ Bac pro mise en œuvre des matériaux option : matériaux céramiques

³⁸ Bac pro mise en œuvre des matériaux option industries textiles

CAP Maintenance des véhicules option A voitures particulières

Malgré son caractère très directement lié à la filière automobile, le CAP maintenance des véhicules correspond très peu aux enjeux identifiés dans l'industrie automobile, ceux-ci correspondant plutôt à la partie amont de la chaîne de valeur (conception, fabrication, assemblage) qu'à la partie aval à laquelle correspondent les activités de maintenance des véhicules individuels. On trouve ici une limite à l'analyse détaillée des facteurs d'ajustement et désajustement pour ce diplôme spécifique malgré sa proximité filière. Par conséquent, seule la notion d'élévation des compétences générales des opérateurs semble se refléter fidèlement dans les éléments constitutifs du diplôme, puisque le référentiel de certification fait bien mention de l'acquisition de savoir correspondant à :

- un niveau d'expression (2) sur les fonctions du système et des sous-systèmes du véhicule, ses caractéristiques ;
- un niveau d'expression (2) sur les solutions associées aux liaisons mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques ;
- un niveau de maîtrise des outils (3) pour l'intervention sur un organe ou des composants ;
- Des savoirs complémentaires sont intégrés au référentiel de certification :
 - o Manipulation des fluides frigorigènes/ Niveau de formation correspondant à l'attestation d'aptitude, mentionnée à l'article R.543-106 du code de l'environnement, pour la catégorie d'activité V et ses évolutions ;
 - o Risques d'origine électrique/Niveau de formation correspondant à l'habilitation de niveau B1VL défini dans le référentiel de formation à la maîtrise des risques d'origine électrique et à ses évolutions.

Il est cependant frappant de constater que le référentiel de certification ne demande à aucun moment la maîtrise d'un savoir-faire méthodologique (4) pour aucun des savoirs-associés. Le niveau d'opérationnalité réel des jeunes sortants d'un CAP semble difficile à juger, compte tenu de l'absence d'attentes en la matière relatives aux savoirs-associés (dont le champ applicatif professionnel semble direct) lors de la certification.

Malgré son lien direct avec la filière automobile, le CAP maintenance ne semble pas mentionner explicitement ni refléter réellement les enjeux liés aux évolutions des motorisations, des matériaux et des modalités de conception et de fabrication des véhicules. Le niveau d'opérationnalité réelle des jeunes et l'adaptation de leurs compétences aux enjeux de la filière à l'issue de leur formation est alors difficile à juger.

Bac Pro Pilote de ligne de production

Le Bac pro reflète tous les enjeux mentionnés mais dans des proportions variables.

Ainsi, l'intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants se reflète au travers de la mention d'une dimension "matériaux". Celle-ci n'est cependant mentionnée que dans le chapitre consacré aux savoirs spécifiques, propres au secteur d'activité de l'entreprise. Les attentes en terme de connaissances sont les suivantes : *"Critères de choix d'un matériau pour une production et un produit donnés, La mise en forme des matériaux, Méthodologie de choix de matériaux"*. Le niveau de connaissance associé est de niveau 2 (expression), c'est à dire une capacité à identifier les relations entre matériaux et procédés, identifier les propriétés pertinentes des matériaux à prendre en compte.

Les méthodes et process liés au *Lean Manufacturing* sont quant à eux largement exprimés : *« dans toutes ses activités, le titulaire du baccalauréat professionnel pilote de ligne de production (PLP) doit chercher à améliorer la productivité de l'outil de production (...) respecter les consignes et procédures en vigueur dans l'entreprise »*. La notion d'amélioration permanente (*Lean*) est elle aussi traduite au travers des activités professionnelles et constitue une activité professionnelle en tant que telle : *« A5-Participer à l'optimisation des opérations (proposition des pistes d'amélioration/ accompagner le personnel de production dans la mise en œuvre des plans d'action/ collecter les informations sur les difficultés de production/ identifier les sources d'amélioration/...) »*. La dimension "productivité" constitue une part essentielle des fonctions du titulaire du Bac pro, confortant la bonne prise en compte des nouveaux enjeux de compétitivité et de productivité de la filière automobile : *« A1T3 - Ordonnancer, organiser, préparer la production à venir : Exploiter les éventuelles marges de manœuvre pour utiliser au mieux les ressources humaines et matérielles, disponibles dans le but de produire les quantités désirées dans le temps imparti/ Adapter la configuration de la ligne de production et réaliser les changements nécessaires/ Réaliser les réglages et mises au point et procéder aux tests et essais de la ligne... »*.

Les compétences en matière de collaboration dans le cadre d'organisations complexes transparaissent clairement au travers des activités A1T4 : *« Assurer la continuité de production : Sélectionner, mettre en œuvre, suivre les indicateurs de pilotage significatifs pour le pilote, Participer à des réunions de régulation et en assurer des comptes rendus succincts vers les opérateurs, Assurer la circulation des informations, Dialoguer avec les autres services et fonctions supports »* et A2T7 *« Assurer la circulation de l'information sur la production : enregistrer les informations de gestion de la production, de la qualité, de la maintenance, sur les supports adéquats, transmettre oralement ou par écrit des consignes et informations pertinentes, Renseigner les outils de traçabilité des productions, Sélectionner, mettre en place, suivre les indicateurs significatifs »*.

Cependant, si le RAP et le Référentiel de certification (RC) mentionnent bien la coordination des actions de production ainsi que le dialogue avec les autres services et les fonctions support, le RAP ne prévoit pas explicitement d'activité professionnelle relevant d'une prise en charge de la production d'un ensemble ou d'un sous-ensemble associant plusieurs lignes de production ou des process complexes. Au-delà du dialogue avec les autres services, la notion de coordination « entre les groupes de production » n'est pas mentionnée, alors qu'elle refléterait peut-être plus précisément cette notion de moindre parcellisation des tâches et des productions. Cependant, les

savoirs associés mentionnent effectivement que doit être détenue, avec un niveau 3 de maîtrise des outils, « *la capacité à justifier un mode de lancement par rapport à un autre* », demandant une capacité à décider de l'ordonnancement de la production (mode de lancement par lots, par pièces, regroupements, série additive...).

L'élévation du niveau de compétences des opérateurs et le développement de capacité de pilotage de lignes et systèmes complexes est directement transposé dans l'activité professionnelle A2T2 : Conduire différents postes opérateurs de la ligne de production. Les résultats attendus sont : « *le remplacement ponctuel d'un conducteur est assuré, les consignes sont transmises intégralement sans oubli et sans superflu. Les produits sont conformes, le niveau de production attendu est assuré* ». Par ailleurs, la capacité d'adaptation demandée aux opérateurs est elle aussi directement traduite dans l'activité A3T4 : Réagir aux situations non prévues (dysfonctionnement, aléas, etc.) : « *Réagir en fonction de l'alerte visuelle ou sonore ou du défaut constaté, procéder à l'arrêt de la machine incriminée dans le respect des modes opératoires, pré diagnostiquer l'origine du dysfonctionnement ou de l'aléa, donner une estimation des conséquences du dysfonctionnement ou de l'aléa, Identifier les services concernés à joindre en fonction du type et de l'ampleur du dysfonctionnement ou de l'aléa, remédier à l'aléa (...)* ».

Enfin, les titulaires du Bac pro pilote de ligne de production doivent également être en capacité de réaliser des opérations de maintenance préventive et corrective de premier niveau, reflétant ainsi le souci des industriels de mobiliser des compétences de maintenance de premier niveau à tous les niveaux d'une chaîne de production.

Les éléments constitutifs du diplôme semblent refléter fortement les enjeux de la filière automobile et permettre un niveau d'adéquation fort entre les compétences acquises à l'issue de la formation et les compétences attendues par les industriels de la filière automobile.

Bac Pro Technicien d'usinage

L'intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants peut être analysée comme étant faible, puisque la seule mention faite des "matériaux" est la suivante, C2.2. au titre des données nécessaires à l'exercice des tâches : « *Tout ou partie des données suivantes : Les données de définition d'un produit, ou d'une famille de produits. Les données opératoires. Le cahier des charges de production. Les moyens disponibles. La documentation technique relative au moyen de fabrication, aux outils et aux outillages, au matériau, à la coupe et à la sécurité (manuscrite, informatique, télématique)* »³⁹. Les connaissances et compétences liées à l'allègement des véhicules et la recherche de plus grandes performances énergétiques ne trouve donc pas réellement de traduction dans les éléments constitutifs du diplôme.

³⁹ In référentiel de certification du bac pro TU

L'intégration des process et méthodes de *Lean Manufacturing* présente un niveau similaire de prise en compte, puisqu'ils ne sont mentionnés qu'au titre des compétences d'information, d'analyse et de communication. Ainsi, le titulaire du bac pro TU doit être capable d'interpréter : « *le temps prévisionnel du ou des cycles de production ; les dates de jalonnement ; les indicateurs de production ; les éléments de coûts de production. Il doit également pouvoir en effectuer une analyse critique et proposer (en les justifiant) des modifications éventuelles* ». Ces derniers points correspondent de façon effective à la capacité d'autocontrôle et de recherche de solution du *Lean Manufacturing*, comme en témoigne la compétence suivante : « *C 1.4 - Émettre des propositions de rationalisation et d'optimisation d'une unité production* » qui reflète quant à elle très directement la prise en compte des enjeux du *Lean Management* et des attentes en termes de productivité.

Alors que la capacité de collaboration dans un environnement complexe entre différentes équipes et/ou opérateurs sur systèmes n'est pas mentionnée, les attentes relatives à l'élévation générale des compétences des opérateurs transparaissent au travers du référentiel du diplôme qui couvre des domaines d'intervention vastes et complémentaires : exploitation des données de fabrication, préparation du travail, mise en œuvre des machines-outils à commande numérique et des équipements, contrôle de conformité, organisation. Quatre compétences spécifiques reflètent particulièrement l'étendue des compétences attendues du titulaire du Bac pro, y compris la capacité à mettre en œuvre des actions de maintenance de premier niveau :

- C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de fabrication assistée par ordinateur.
Contenu de l'action : Inventorier les paramètres et les variables de production ;
- C 2.4. : Établir un mode opératoire de contrôle, identifie également les compétences à détenir en matière de contrôle ;
- C 4.1. : Contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité de fonctionnement d'un système de production. Le référentiel fait mention de capacités à anticiper des risques ou des difficultés éventuelles « *en mode de fonctionnement normal des systèmes, mettre en œuvre une démarche d'analyse a priori des risques* » dans une logique d'amélioration de la productivité : « *Contribuer à assurer la disponibilité du système de production, repérer ses facteurs d'indisponibilité* » ;
- C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau.

On assiste ici à la définition large des domaines d'intervention du technicien d'usinage, dans une logique d'autonomie importante.

Pour conclure, plusieurs désajustements sont observés entre les enjeux mentionnés par les acteurs de la filière automobile et les éléments constitutifs du diplôme, même si ces désajustements relèvent plus d'un manque d'intensité de prise en compte de l'enjeu que d'une absence de prise en compte. Le degré d'adaptation du titulaire du Bac pro aux exigences industrielles peut cependant être interrogé, et ce d'autant plus fortement dans les années à venir qui verront probablement se renforcer l'acuité des enjeux mentionnés.

Filière des biens de consommation

L'analyse de la prise en compte des enjeux de la filière des biens de consommation présente une difficulté méthodologique liée à deux facteurs qui s'entrecroisent :

- D'une part cette filière recouvre une diversité extrêmement large de produits et de biens, pouvant relever eux-mêmes de différentes filières industrielles (de l'ameublement au design en passant par la téléphonie mobile, le numérique ou la santé) ;
- D'autre part aucune des CPC concernées par le champ de la présente étude ne semblait totalement recouvrir le champ des biens de consommation.

Il a donc été particulièrement complexe d'opérer des choix de diplômes pertinents, parmi le panel des 27 diplômes sélectionnés, pour analyser la prise en compte des enjeux propres à la filière, qui avaient été identifiés comme étant :

- Renforcer **les compétences marketing** au sein des PME en améliorant la connaissance du client et le repérage des tendances ;
- Intégrer le **numérique** dans les phases de conception et de production et créer un environnement propice au développement des **objets connectés** ;
- Encourager l'emploi du « **design** » dès les phases de conception et d'élaboration des produits ;
- Former les vendeurs à une **double compétence technique et commerciale** pour s'émanciper de la seule négociation-prix et mettre en avant l'argument du « Fabriqué en France. »

On notera par ailleurs que la lecture des enjeux laisse surtout transparaître un besoin d'élévation des compétences pour des personnes détenant des niveaux de qualification allant d'un niveau III à un niveau I et qui peuvent donc ne pas ou peu concerner l'enseignement professionnel secondaire.

Concernant cette filière des biens de consommation et la difficulté à la représenter par des diplômes, il est à ce titre significatif de noter différentes initiatives de branches professionnelles pour travailler à une amélioration de la certification dans leur secteur notamment sur la question de l'articulation entre compétences techniques et compétences commerciales. On peut citer à titre d'exemple :

- L'Institut national de la relation client (INRC) créé en juin 2013 sous l'égide de grands groupes français et avec le soutien de l'Etat, avec pour ambition de contribuer au développement d'un pôle français de l'excellence de la relation client – mais conscient que cette relation client est bien sûr multi-sectorielle. L'INRC vient de lancer une « Etude pour établir une offre de formation adaptée pour les métiers de la Relation client » articulant l'actualisation du référentiel de compétences des métiers de la filière et la proposition

d'une actualisation de la cartographie des formations liées aux métiers de la relation client⁴⁰ ;

- La Branche des Industries Chimiques souhaite s'investir dans la création d'un certificat de qualification professionnelle interbranche (CQPI) technico-commercial pour répondre aux besoins en compétences des entreprises industrielles et aux difficultés de recrutement liées aux exigences techniques alliant des compétences techniques/scientifiques et commerciales. Ce travail est mené avec les branches Textile et Habillement qui ont souhaité participer à la création de ce CQPI.⁴¹

Malgré ces différentes difficultés, trois diplômes sont ici analysés :

- Le Bac Pro façonnage de produits imprimés, routage ;
- Le BEP Industries graphiques option à production imprimée ;
- Le Bac Pro Artisanat et métiers d'art option : arts de la pierre.

Disons-le tout de suite, sur les quatre enjeux de filières cités supra, le Bac pro façonnage est celui qui intègre le mieux ces évolutions. Le BEP industries graphiques intègre bien sûr la dimension numérique – mais pas du tout les autres évolutions dont on ne trouve pas trace. Enfin le Bac Pro arts de la pierre nous semble éloigné des enjeux cités supra.

Détaillons la situation sur le Bac pro façonnage.

Concernant le renforcement des compétences marketing, seul le RAP mentionne dans les résultats attendus dans l'activité 7 « Animer et coordonner une équipe, communiquer », le fait de constituer des ressources et une veille technologique et économique internes à l'entreprise. On voit que l'on s'approche ici d'un développement des compétences marketing ou, à tout le moins, de la recherche de compétences sur le développement de la connaissance des marchés des entreprises.

L'intégration du numérique dans toutes ses dimensions (conception, développement...) est clairement présent dans ce Bac pro. Le diplôme est récent (arrêté de création en 2011 pour une première session en 2014). Il intègre fortement cette évolution du numérique sur le métier à la fois dans les savoirs associés (niveau 3 maîtrise d'outils requis avec une forte présence du numérique) et sur le niveau 2 requis en techniques documentaires et information et expression requis pour la Gestion de la Production Assistée par Ordinateur (GPAO) et la gestion du flux numérique (serveur, réseaux, etc.).

Les deux autres enjeux de filière, l'emploi du « design » et la formation des vendeurs à une double compétence technique et commerciale n'apparaissent pas dans les documents de référentiel. Sur

⁴⁰ Appel à propositions OPCALIA – INRC pour une « Etude pour établir une offre de formation adaptée pour les métiers de la Relation client » avec dépôt de proposition en février 2015

⁴¹ OPCA DEFI, Appel à proposition Ingénierie de certification CQPI Technico-commercial(e) pour la Branche des Industries Chimiques avec dépôt de proposition en février 2015

la dimension commerciale, cela ne semble pas étonnant au regard de la nature du diplôme – encore qu’une partie des détenteurs du diplôme puissent avoir une activité comprenant une dimension commerciale au-delà de leurs compétences techniques. Sur la dimension design et l’emploi du "design" dès la phase de conception, on peut être étonné que cette dimension n’apparaisse pas dans les référentiels.

Pour conclure, plusieurs désajustements sont observés entre les enjeux mentionnés par les acteurs de la filière biens de consommation et les éléments constitutifs des diplômes, hormis sans doute pour le bac pro façonnage de produits imprimés. Néanmoins, ce qui nous semble ici le plus en décalage est l’affirmation d’une filière que l’on a du mal à identifier au travers de ces diplômes provoquant comme nous avons pu le montrer avec quelques exemples des travaux de CQP pour mieux identifier des formations susceptibles de répondre aux enjeux de filière.

Filière chimie et matériaux

Deux diplômes ont été sélectionnés qui relèvent de la CPC Chimie et matériaux et sont aujourd’hui à l’étude pour une refonte éventuelle :

- Le CAP opérateur des industries de recyclage créé en 2000 et aujourd’hui à l’étude,
- Le CAP employé technique de laboratoire, créé en 1974 et aujourd’hui à l’étude.

Ils sont étudiés à l’aune des enjeux suivants :

- Améliorer **l’efficacité énergétique** (management de l’énergie, analyse des consommations, recherches d’économie d’énergie dans les fonctions de production) assurer le développement d’une culture des enjeux environnementaux ;
- Augmenter la capacité de **polyvalence**, voire de **poly compétence**, notamment pour les fonctions R&D, laboratoire et de production ;
- Développer la **connaissance des marchés applicatifs** ;
- Améliorer la maîtrise de **compétences combinées** « **production et contrôle qualité** » ou « **production et contrôle sécurité** » ;
- Renforcer, dans les fonctions de production, la **maîtrise du pilotage automatisé des systèmes de production** et/ou **par systèmes experts** (intelligence artificielle) ;
- **Développer la pratique de l’anglais** à tous les niveaux, techniciens inclus.

CAP opérateur des industries de recyclage

Si les éléments constitutifs du diplôme reflètent généralement bien les différents enjeux de la filière, ce n’est pas le cas pour le premier d’entre eux qui concerne l’amélioration de l’efficacité énergétique. Le RAP ne mentionne que l’environnement sécuritaire du poste et/ou du centre de

tri, mais pas la préservation de l'environnement ou un souci environnemental. L'absence de toute mention est particulièrement frappante au regard du potentiel de pollution pouvant émaner des activités de tri, qui souvent s'accompagnent d'actions de dépollution de la matière d'œuvre, de stockage de produits et de matière dangereuse. Le RAP ne reflète en aucun cas des enjeux de maîtrise environnementale au sens large (préservation de l'environnement des polluants ou réduction des consommations énergétiques), qui se retrouvent finalement plus dans les savoirs associés. Ceux-ci évoquent plusieurs points liés à la connaissance du cycle de l'eau, des principales pollutions, des effets des pollutions sur la santé humaine, traduisant une bonne prise en compte de ces enjeux dans le référentiel du diplôme.

La polyvalence et la poly-compétence sont également des compétences attendues du titulaire du CAP puisque le RAP évoque un métier mobilisant des compétences transverses et complémentaires, allant de la réception des matières d'œuvre à leur analyse, la mise en œuvre de process de tri ou encore le contrôle qualité du process. Cinq fonctions sont listées traduisant cette polyvalence : Fonction de « réception de la matière d'œuvre »/ Fonction de « tri de la matière d'œuvre »/ Fonction de « conditionnement et stockage »/ Fonction de « maintenance des machines et des matériels »/ Fonction de « contrôle de qualité ».

Le développement de la connaissance des marchés applicatifs est également évoqué, puisque l'opérateur « *Ajuste éventuellement les critères de tri en fonction de la destination des produits préparés, adapte le rythme de la chaîne de convoyage en fonction des particularités de la matière d'œuvre ou des incidents de production (...)* ». Cette capacité à adapter la production au marché applicatif (destination de la matière d'œuvre) est réalisée à partir des prescriptions écrites émanant du client ou du fournisseur. Les savoirs associés mentionnent plus la connaissance des métaux et alliages (structure, utilisation, traitements complémentaires, formes et valorisation), papiers et cartons (matières premières, principes d'obtention de la pâte à papier, fabrication du papier et traitements complémentaires), verre.... Les savoirs associés identifient avec précision les marchés applicatifs concernés par les opérations de tri. Détaillées par matériaux, ces savoirs associés supposent une bonne connaissance et mise en lien de la fonction de tri et des process permettant ensuite la revalorisation de ces matières d'œuvre.

L'obtention du CAP suppose également la détention de compétences combinées « production et contrôle qualité » ou « production et contrôle sécurité ». Ainsi, la fonction de « contrôle de qualité » correspond aux activités suivantes : « *contrôle visuel ou à l'aide d'appareils de contrôle ou de mesure à toutes les étapes de la chaîne de traitement des matières d'œuvre, enregistrement des résultats des contrôles de qualité* ». Le RAP prévoit une fonction de Contrôle qualité dont les tâches sont les suivantes : « *Assure un contrôle visuel de la matière d'œuvre à toutes les étapes de la chaîne ; effectue, à la demande, selon la nature de la matière d'œuvre, des prélèvements et des mesures, en vue d'un contrôle qualité de la matière d'œuvre entrante ; effectue, à la demande, des prélèvements et des mesures en cours de production ; effectue, à la demande, des prélèvements et des mesures en fin de production pour vérifier la conformité au cahier des charges des produits finis ; vérifie la qualité du conditionnement des produits ; saisit les résultats des contrôles de*

qualité sur bordereaux ou cartes de contrôle ou outil informatique ; informe la hiérarchie de toute évolution des résultats quantitatifs et/ou qualitatifs ».

La maîtrise du pilotage automatisé des systèmes de production et/ou par systèmes experts (intelligence artificielle) transparait de façon satisfaisante des éléments constitutifs du diplôme puisque le RAP mentionne dans la fonction « tri de la matière d'œuvre » une sous-fonction « traitement par tri mécanique ». Les compétences attendues sont : « *Met en service l'unité de tri mécanisé (autres que les broyeurs) et en vérifie le bon fonctionnement, Règle éventuellement les paramètres techniques des matériels en fonction des caractéristiques de la matière d'œuvre à traiter et /ou des normes de spécificités des produits à préparer, Surveille le bon déroulement du tri et maintient en état de fonctionnement l'outil de travail par des contrôles et des activités à fréquence déterminée, Repère les incidents de production et les dysfonctionnements des matériels (...)* ». Les moyens de tri identifiés sont les suivants : « *Matériels de tri mécanisé : tri électromagnétique, tri par rayon laser, tri par densité, tri granulométrique ...* ».

Dernier point, la pratique de l'anglais ne transparait quant à elle aucunement du référentiel d'activité professionnel, sans pour autant que cela puisse constituer un facteur de désajustement majeur.

Eu égard aux fonctions d'opérateurs des industries de recyclage, les éléments constitutifs du diplôme semblent bien refléter les principaux enjeux des professionnels de la filière, même si la moindre prise en compte des enjeux environnementaux dans le référentiel d'activité professionnel constitue un point de désajustement fort au regard de l'évolution des normes environnementales et de l'enjeu que constitue le développement des activités de recyclage et le développement de l'économie circulaire dans une logique industrielle vertueuse et plus faiblement consommatrice de ressources finies.

CAP Employé technique de laboratoire

Il s'agit là du plus ancien diplôme du panel d'étude. Par sa forme comme par son fond, ce diplôme diffère fortement des autres diplômes étudiés et traduit une appréhension différente des compétences attendues du titulaire du CAP. Ainsi, les savoirs académiques dans des champs comme la biologie, la physique, les mathématiques etc. constituent la majeure partie des savoirs attendus, les compétences à développer recouvrant quant à elles un large éventail.

L'analyse du diplôme ne permet pas de conclure à la réelle prise en compte d'aucun des enjeux de la filière, mis à part l'enjeu de polyvalence et de poly-compétence qui requiert cependant une forme d'interprétation. Ainsi l'arrêté de création du diplôme décrit un métier polyvalent mobilisant de connaissances en chimie, en biologie, physique, optique, mathématiques appliquées. La description des tâches correspondant au "cœur de métier" est large puisqu'elle demande les compétences suivantes : « *effectuer des préparations et des dosages, réaliser des montages, procéder à des mesures, utiliser des appareils de mesure, appliquer des mesures de sécurité et réagir face aux imprévus* ».

Aucune mention n'est faite des enjeux environnementaux dans l'arrêté de création et le référentiel du diplôme et de l'examen. Pas de mention non plus des enjeux de maîtrise de l'énergie.

La connaissance des marchés applicatifs ni des secteurs d'activité de référence ne sont mentionnés. En creux, l'arrêté de création et le référentiel laissent reposer sur l'expérience professionnelle l'acquisition de connaissances spécifiques au secteur d'activité et aux marchés. L'arrêté est d'ailleurs très général et demande de vastes savoirs associés, permettant par la suite l'accès à un large spectre d'industries.

Un diplôme qui par sa forme comme son fond ne traduit pas les enjeux de la filière chimie et matériaux, démontrant un besoin de refonte en profondeur pour améliorer l'ajustement des compétences acquises par les titulaires du CAP avec les exigences et les attentes des entreprises de la filière.

Filière des éco-industries

La filière des éco-industries recouvre une palette particulièrement large de métiers. Dans le cadre de la présente étude, le choix des diplômes s'est porté principalement en faveur des diplômes relevant de la 5e CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction correspondant en priorité aux enjeux en matière d'écoconstruction mais également un diplôme relevant de la 3^{ème} CPC Métallurgie en lien avec la production d'énergie renouvelable. Les diplômes sélectionnés sont les suivants :

- BP Monteur en installations du génie climatique et sanitaire, créé 2014 et qui remplace les n°45022708⁴² et n°45023311⁴³,
- BTS Maintenance des systèmes option c systèmes éoliens, créé en 2014 dont la première session aura lieu en 2016,
- Bac pro Technicien menuisier agenceur, créé en 2005,
- Bac pro Menuisier, créé en 2014 et qui remplace le n°45023404⁴⁴.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- Développement de connaissances et compétences spécifiques **aux enjeux écologiques dans les formations initiales** ;
- Favoriser **l'écoconception des bâtiments** et la qualité environnementale du bâtiment en sollicitant tous les acteurs ;
- Aller vers une plus grande **maîtrise des technologies clés** (Energies Renouvelables⁴⁵, comptage intelligent, systèmes d'enveloppe du bâtiment,

⁴² BP monteur en installations de génie climatique

⁴³ BP équipements sanitaires

⁴⁴ BP menuisier

intégration de matériaux recyclables et biosourcés, nouveaux systèmes constructifs en bois notamment) ;

- Connaissances et compétences pour utiliser **la maquette numérique** à tous les niveaux.

Brevet professionnel Monteur en installations du génie climatique et sanitaire :

Les éléments constitutifs du diplôme montrent une réelle prise en compte du besoin de développer les connaissances liées aux enjeux écologiques. Ainsi, parmi les résultats attendus en lien avec les activités de préparation du chantier figurent les points suivants : « (...) *Son intervention tient compte du respect de contraintes liées à la performance énergétique et acoustique du bâti* ». De la même façon, le RAP affiche explicitement des tâches en lien avec la gestion et le tri des déchets en tenant compte des normes environnementales : « *les déchets sont triés et évacués en respectant les règles du grenelle de l'environnement* ».

L'enjeu lié à la réduction de la consommation énergétique du bâti n'est pas explicitement mentionnée mais le référentiel de certification mentionne l'amélioration des performances du système, évoquant implicitement performance énergétique et environnementale.

Les Savoirs associés sont quant à eux plus explicites en la matière puisque dans le domaine 1 « connaissance du monde professionnel » le premier des savoirs correspond ainsi aux enjeux énergétiques et environnementaux (Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement, Domaines d'action dans le cadre du développement durable, Dimension économique, Energies utilisées, Impact environnemental, Fonctionnement thermique du bâti, Réglementation thermique, Implications sur la production du bâti neuf, Implications sur les bâtiments existants).

Ces savoirs recouvrent également la dimension réglementaire et la gestion de la qualité :

- « *S2.5-Documents réglementaires : normes en vigueur, classification des matériaux et labels, règles de l'art grenelle de l'environnement (RAGE)* » ;
- « *S8.3 Gestion de la qualité : critères d'appréciation d'efficacité énergétique et de construction durable au regard des RAGE, évacuation des déchets, réduction des déchets, valorisation des déchets* ».

Le développement de l'éco-conception des bâtiments transparaît des points précédents et trouve une concrétisation plus directe dans les activités de contrôle et d'optimisation où sont évoqués le fait de participer au diagnostic et rendre optimal les performances du système. Les Savoirs associés supposent également la prise en compte des enjeux énergétiques et environnementaux dans la production du bâti neuf. L'écoconstruction fait ainsi directement partie des implications de la maîtrise des enjeux environnementaux et énergétiques en matière de réalisation. Il est

⁴⁵ On trouve souvent les initiales EnR

cependant intéressant de noter qu'il n'est fait qu'une fois référence à cette notion d'écoconception, qui reste donc très peu présente dans les éléments constitutifs du diplôme.

Concernant la maîtrise d'un certain nombre de technologies clés (ENR, comptage intelligent, systèmes d'enveloppe du bâtiment, intégration de matériaux recyclables et biosourcés, nouveaux systèmes constructifs en bois notamment), le BP reste assez pauvre, quelques éléments étant seulement mentionnés au titre des savoirs associés : « *S5.4 : Les énergies renouvelables - solaire thermique, géothermie basse température, système pompe à chaleur, biomasse, puits canadien, qualifications (qualisol, qualibat, qualiPAC, qualibois, etc.)* ».

La maîtrise de l'utilisation de la maquette numérique est quant à elle moins évidente à la lecture du règlement de certification, si ce n'est au titre des savoirs associés puisque le S 2.1 - Outils, normes de représentation, moyens de communication évoque un sous-savoir "*représentation à l'aide de moyens numériques (logiciels d'applications professionnelles et de bureautique, moyens de communication et de transmission des données numériques, logiciels de DAO avec schémathèque)* ». La maquette numérique n'est pas explicitement mentionnée alors que ce diplôme est particulièrement récent. On peut toutefois considérer que ces savoirs associés recouvrent par leur intitulé un ensemble d'outils évolutifs pouvant intégrer cette maquette comme d'autres éléments clés de la pratique professionnelle dans les métiers en lien avec l'écoconstruction.

Les savoirs associés mentionnés comme faisant partie des éléments constitutifs prennent en compte de façon pertinente les enjeux évoqués par les professionnels des éco-industries et plus précisément de l'écoconception. L'absence de mention de ces enjeux dans le référentiel d'activité professionnel est questionnable au regard de l'intensité de ces enjeux dans la pratique professionnelle des futurs monteurs en installation de génie climatique.

BTS Maintenance des systèmes option C Systèmes éoliens

Parmi les exigences transversales aux activités professionnelles mentionnées par le RAP figurent bien les exigences environnementales : « *En vue de répondre aux exigences environnementales, à la gestion des déchets, et à la maîtrise des consommations énergétiques, l'action du technicien de maintenance s'exerce dans le respect des normes françaises et européennes en vigueur. (...) Face aux risques environnementaux immédiats, le technicien de maintenance doit intervenir pour les supprimer et mettre en œuvre des solutions techniques (analyse, kits anti-pollution, etc.) afin de minimiser l'impact sur l'environnement. C'est ainsi que ce technicien dans son activité quotidienne contribue à la préservation des ressources naturelles et des biens matériels* ». Les savoirs associés évoquent des connaissances poussées en physique-chimie (énergies et matériaux organiques notamment) et complètent donc la bonne prise en compte de cet enjeu dans les référentiels du diplôme. Le Savoir S8.5 mentionne explicitement les éléments suivants : « *Protection de l'environnement (cadre réglementaire, gestion et maîtrise des déchets)* ».

La maîtrise des technologies clés (EnR⁴⁶, comptage intelligent, systèmes d'enveloppe du bâtiment, intégration de matériaux recyclables et biosourcés notamment) est quant à elle moins détaillée, les savoirs associés mentionnant de façon évidente les énergies renouvelables sans autre mention liée aux matériaux compte tenu de la spécialité du diplôme. Il en va de même des enjeux relatifs à l'écoconception ou à la maquette numérique dont la pertinence est moindre au regard du milieu professionnel de destination.

Bac Pro Technicien menuisier agenceur

Les éléments constitutifs du diplôme reflètent de façon peu intense les enjeux évoqués par les professionnels de la filière, même si la plupart d'entre eux sont évoqués.

Ainsi, le développement de compétences en lien avec les enjeux écologiques est mentionné dans le RAP dans sa dimension liée au tri des déchets : « *Le tri sélectif des déchets est effectué suivant la réglementation en vigueur* ». La notion d'écologie ou de prise en compte des enjeux environnementaux n'est pas mentionnée dans les propos liminaires du RAP comme une compétence à détenir.

Fait plus étonnant, la notion d'écoconception est totalement absente du RAP, qu'il s'agisse des activités fabrication comme de pose des menuiseries. Seul le savoir associé n°6 Les matériaux, produits et composants mentionne, en dernier alinéa, les performances écologiques comme un élément de connaissance à détenir sur les matériaux. Le degré de détention du savoir est de niveau 3, soit une maîtrise des outils. C'est la seule et unique mention de la dimension écologique dans les savoirs associés et les autres éléments constitutifs du diplôme.

La maîtrise de technologies clés est quelque peu plus documentée puisque plusieurs savoirs associés mentionnent par exemple « L'isolation thermique », « Le système constructif de l'ouvrage », « Les matériaux bois, matériaux et produits en plaques (notamment "performances écologiques" ».

L'usage de la maquette numérique n'est mentionné à aucun moment.

Le diplôme de technicien menuisier agenceur semble éloigné de la prise en compte des enjeux clés de la filière des éco-industries et de l'écoconstruction. Ni la prise en compte des enjeux environnementaux dans les phases de conception, de fabrication et de mise en œuvre ni les outils et méthodes d'écoconception ne sont traduits dans les compétences et savoirs associés au diplôme, questionnant fortement son adaptation aux enjeux de demain. Ce désajustement pointe un enjeu important d'adaptation des compétences, notamment au sein des TPE et PME, pour faire face à l'évolution des marchés (y compris l'habitat individuel dans une logique de

⁴⁶ Pour énergies renouvelables

construction ou de rénovation) et maintenir ainsi le volume de marché et de commande nécessaire à leur survie.

Bac pro menuisier

Contrairement au Bac Pro Technicien menuisier agenceur, le Bac Pro menuisier tel qu'il a été conçu en 2014 affiche une (un peu meilleure) prise en compte des enjeux de la filière.

Le RAP n'évoque les enjeux environnementaux qu'au travers de la dimension de tri (activité A3 "mise en œuvre sur chantiers de menuiseries et réalisation d'agencements intérieurs et extérieurs"). Ce qui est bien sûr très limitatif. Les savoirs associés du règlement de certification détaillent les implications sur les bâtiments existants suivants : « *diagnostic de performance énergétique, approche globale, solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique du bâti* ».

Mais c'est dans les savoirs associés que cette prise en compte des enjeux est la plus présente. Ainsi, l'écoconception des bâtiments se retrouve dans plusieurs savoirs associés relatifs à l'isolation thermique, aux orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement ; à l'appréhension de l'Impact environnemental (émissions de CO₂, nuisances sonores, nuisances visuelles, qualité de l'air, qualité de l'eau, déchets et rejets) ou encore au fonctionnement thermique du bâti – « *Répartition des déperditions thermiques (inertie thermique, apports gratuits, renouvellement d'air, apports en chauffage, besoins de rafraîchissement, bâtiment basse consommation BBC, bâtiment à haute performance énergétique BHPE, bâtiment à très haute performance énergétique BTHPE, bâtiment passif, bâtiment à énergie positive BEPOS)* ». Les savoirs associés mentionnent explicitement la connaissance de la réglementation thermique et des exigences de performance énergétique.

Parmi les technologies clés évoquées figurent l'écoconstruction, l'intégration de matériaux biosourcés ou encore la maîtrise de la mesure des consommations. Au global, les questions énergétiques n'apparaissent manifestement que comme « savoirs associés » et non comme des éléments constitutifs d'activités puis, par déduction, dans des compétences certifiées...

Le diplôme de menuisier semble donc être à mi-chemin de la prise en compte de ces évolutions. Les questions énergétiques n'ont pu être ignorées mais sans tout à fait franchir le pas indispensable à la fois pour la construction neuve comme en rénovation du bâti existant

Filière ferroviaire

Il n'existe pas de diplôme spécifique à la filière ferroviaire, nous avons fait le choix de sélectionner trois diplômes relevant de la 3^{ème} CPC métallurgie et de sous commissions différentes, les sous-commissions électrotechnique, métallurgie et travail des métaux :

- CAP réalisation en chaudronnerie industrielle créé en mai 2009 ;
- Bac Pro Electrotechnique énergie et équipements communicants (EEEC), créé en juillet 2003 ;
- Bac Pro Technicien d'usinage, créé en février 2004.

Comme nous l'avons montré dans la première partie du présent rapport, la recherche de compétitivité de la filière et les axes d'innovation des entreprises du ferroviaire supposent la disponibilité des compétences suivantes qui devront être recherchées dans les diplômes sélectionnés pour analyser le degré d'adéquation entre ceux-ci et les exigences de cette filière industrielle :

- **Réduction de l'impact environnemental** (maîtrise énergétique, réduction de l'empreinte carbone, compétences techniques sur les motorisations et l'allègement des matériaux).
- Acquisition de compétences de **pilotage de systèmes complexes et des procédés automatisés** ;
- Maîtrise des **fonctions de contrôle et de sûreté** à toutes les étapes de la production ;
- Compétences de **maintenance des matériels** dans le contexte d'un basculement de la charge de la maintenance vers les entreprises sous-traitantes ;
- Développement des compétences « matériaux » dans les métiers de la production et de la maintenance pour accompagner les innovations en la matière ;
- **Développement de la poly compétence** par l'acquisition de connaissances approfondies sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'industrie (produits et matériels) ;

CAP réalisation en chaudronnerie industrielle

Les enjeux de la filière ferroviaire croisent en partie les enjeux de la filière aéronautique, notamment sur deux aspects, le développement de compétences de pilotage de systèmes complexes et de procédés automatisés ou encore la maîtrise des fonctions de contrôle et de sûreté aux différentes étapes de la production. D'autres enjeux lui sont spécifiques, comme notamment la recherche de réduction de l'impact environnemental et la maîtrise de l'énergie, la compétence en maintenance, le développement de compétences sur les « matériaux » ou encore le développement de la poly-compétence et d'une culture globale de l'ensemble de la chaîne de valeur des produits et équipements ferroviaires.

Concernant les compétences de contrôle et de pilotage systèmes, les analyses formulées précédemment pour la filière aéronautique restent pertinentes dans ce cadre : la compétence de contrôle est identifiée comme l'une des 4 tâches principales du titulaire du CAP en phase de fabrication :

- Activité 3 - Mise en œuvre d'un ou plusieurs postes de fabrication à partir de consignes opératoires
 - o Tâche 3.5. Contrôle de sa réalisation et rendre compte (auto contrôle).
Compétences détaillées : « *mise en œuvre des moyens de contrôle en cours et en fin de fabrication ; appliquer les procédures de contrôle* ».
 - o Les indicateurs de performance associés sont le repérage des écarts, le signalement et la traçabilité des écarts et/ou dysfonctionnements.

On pourra toutefois considérer que la mention, dans les savoirs associés, d'une capacité de programmation des machines par les opérateurs ne correspond pas réellement à l'exigence de compétences de « pilotage » appliquée à des « systèmes complexes » évoquée pour la filière ferroviaire. Le Savoir associé S3 « *S3 -Organisation des processus de fabrication : programmation des machines à commande numérique* » ne reflète pas la compétence en pilotage. Cette analyse doit être relativisée au regard de deux facteurs :

- les difficultés grandissantes à opérer sur des machines conventionnelles en centre de formation comme en entreprise,
- les spécificités du métier de chaudronnier, qui ne s'exerce pas réellement dans le cadre de systèmes complets pilotés de façon automatique mais relève le plus souvent du pilotage coordonné de plusieurs machines ou postes ne constituant pas une ligne de production en tant que telle.

En ce qui concerne les autres enjeux, la réduction de l'impact environnemental (maîtrise énergétique, réduction de l'empreinte carbone, compétences techniques sur les motorisations et l'allègement des matériaux) n'est mentionnée que succinctement dans le RAP au travers de l'activité 3 "*Mise en œuvre d'un ou plusieurs postes de fabrication à partir de consignes opératoires*". L'organisation du poste de travail évoque rapidement, en lien avec l'hygiène et la sécurité, la sauvegarde de l'environnement. La notion de réduction de l'impact environnemental ne fait donc pas partie des compétences ni des savoirs associés du diplôme. La connaissance des matériaux est évoquée dans le référentiel, mais surtout au travers de compétences d'identification et de classification. La connaissance des matériaux fait ainsi partie du savoir associé relatif à l'analyse d'un ouvrage. Les niveaux de maîtrise oscillent entre 1 et 2, signifiant une capacité à reconnaître et exprimer les caractéristiques de ces matériaux sans avoir à en maîtriser l'usage d'un point de vue technique. Il n'est nullement fait état de matériaux spécifiques (plastiques, composites, alliages, etc.).

La compétence en maintenance est quant à elle bien présente puisque le RAP mentionne l'intervention en maintenance de premier niveau parmi les éléments de définition de l'emploi, que la tâche professionnelle 3.1. correspond à la « Réalisation des opérations de maintenance de

premier niveau des moyens de production » et que le savoir associé n°7 « Maintenance » suppose la connaissance de l'organisation du système de maintenance et la réalisation d'actions de maintenance de premier niveau sur le poste de travail.

Enfin, il n'est pas fait de mention explicite du développement de la poly-compétence ou de l'acquisition d'une culture générale de l'ensemble de la chaîne de valeur des industries ni de l'organisation des acteurs au sein de cette chaîne de valeur, qu'il s'agisse des donneurs d'ordre et des sous-traitants. Ces éléments ne figurent pas dans le référentiel ni dans les éléments constitutifs des épreuves.

S'il reflète de façon nette les enjeux de maîtrise technique des compétences « cœur de métier » du chaudronnier, le diplôme laisse peu de place aux enjeux liés aux nouveaux matériaux ni aux nouvelles formes d'organisation de la production. Les enjeux environnementaux ne sont pas mentionnés et la dimension « culture industrielle » ne transparaît pas réellement du référentiel.

Bac Pro Electrotechnique énergie et équipements communicants (EEEC)

Le diplôme du Bac Pro EEEEC prend en compte de façon inégale les enjeux de la filière ferroviaire puisque seuls deux d'entre eux, la maîtrise des fonctions de contrôle – sûreté et la maintenance, font réellement l'objet de compétences ou d'activités professionnelles détaillées. Les autres enjeux sont plus légèrement mentionnés, sauf la notion de pilotage de systèmes complexes, les activités professionnelles visées par le Bac Pro ne supposant pas directement d'intervenir ou de piloter un système complexe en phase de production.

L'enjeu environnemental est très faiblement évoqué puisqu'il n'est fait mention pour toutes les tâches que de la prise en compte du tri et de l'évacuation des déchets.

La fonction de sûreté est quant à elle mieux prise en compte. Ainsi le RAP mentionne dès la phase d'étude les tâches *T0-1-Renseigner le dossier de réalisation* (installation, chantier, équipement) et *T0-2-Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité*. Pour toutes les tâches, il précise parmi les résultats escomptés la prise en compte de l'ensemble des risques professionnels et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) ainsi que la prise en compte du Plan de Prévention (PDP).

Plus largement, le titulaire du Bac Pro doit être en capacité de contrôler l'adéquation entre le cahier des charges, les normes en vigueur et l'ouvrage réalisé. Au titre des critères d'évaluation figurent les actions de contrôle : « *Les contrôles d'exécution permettent de garantir la conformité de la réalisation* ». Le contrôle touche à plusieurs phases de l'exécution de travaux et notamment au contrôle du fonctionnement de l'installation.

La maintenance des équipements constitue quant à elle une des fonctions principales des titulaires du diplôme. D'après le RAP, ils doivent être en capacité de :

- T 4-1 Collecter les informations émanant du client ou de l'utilisateur.

- T 4-2 Effectuer les opérations prédéfinies liées aux visites planifiées.
- T 4-3 Déceler un défaut ou une anomalie de fonctionnement et son origine.
- T 4-4 Proposer une modification ou une amélioration.
- T 4-5 Remettre l'ouvrage en état de fonctionnement.
- T 4-6 Transmettre les résultats de l'intervention auprès du client et de sa hiérarchie.

La prise en compte de l'enjeu de maintenance correspond ici bien aux attentes exprimées par les acteurs de la filière.

Un diplôme permettant une prise en compte partielle des enjeux de la filière ferroviaire, qui assure l'acquisition de savoir-faire techniques en lien avec le cœur du métier mais qui ne montre pas d'ouverture nette aux enjeux transverses aux différentes filières industrielles que sont les enjeux d'évolution des matériaux, d'allègement et de réduction des consommations énergétique ainsi que l'enjeu plus global de prise en compte de l'environnement de la conception à la réalisation des différents engins et équipements.

Bac Pro Technicien d'usinage

Comme pour les diplômes analysés précédemment, la prise en compte de l'environnement et les enjeux liés à la réduction de l'empreinte carbone ou de la consommation énergétique sont assez peu directement visés par le référentiel du diplôme, même si celui-ci mentionne la sauvegarde de l'environnement dans la phase de réalisation des pièces usinées. On trouve par ailleurs dans le référentiel de certification, au titre de la compétence 4.1 que le titulaire du diplôme est appelé à assurer la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement dans l'exercice de ses activités.

Le Bac Pro TU intègre par contre clairement les compétences en matière de pilotage de systèmes complexes et de procédés automatisés. Dès les propos liminaires le RAP mentionne les évolutions du métier de Technicien d'Usinage liées à l'évolution des conditions de production que sont : « *la modernisation des systèmes de production, liée à une recherche de plus grande flexibilité et à la rapidité de l'évolution technologique, entraîne de nouveaux modes d'organisation qui se traduisent par l'exploitation de la chaîne de données numériques, la conception assistée par ordinateur (CAO), la conception et la fabrication assistée par ordinateur (CFAO...), le découplage des fonctions, une gestion plus collective des activités, une responsabilisation plus importante des techniciens et des équipes de production* ». De façon plus détaillée, le RAP rappelle que : « *Le titulaire du baccalauréat professionnel "Technicien d'usinage" est un technicien d'atelier qui maîtrise la mise en œuvre de tout ou partie de l'ensemble des moyens de production permettant d'obtenir des produits par enlèvement de matière. Il possède des connaissances en gestion de production référées à un contexte de productivité déterminé* ». Le titulaire du Bac Pro TU doit être capable, dans le cadre d'un processus qualifié, de procéder au "*réglage et mise en œuvre du système de production, exécution, vérification de l'action, conduite, suivi, traitement des dérives, des litiges et des aléas de l'ensemble du système de production.*" Si le pilotage de systèmes de production complexes n'est pas ici mentionné explicitement, il est clairement attendu une compétence dans l'analyse et le traitement d'un ensemble constituant un système de production complexe.

La maîtrise des fonctions de contrôle et de sûreté est également placée au cœur du référentiel d'activité professionnel du technicien d'usinage : dans la phase de préparation de la fabrication, le référentiel précise que les propositions d'optimisation, l'organisation et la gestion de la production doivent permettre d'améliorer la qualité, les délais et les coûts. Deux compétences spécifiques y font référence :

- C3.4 "contrôler et suivre la production"
- C4.1 "contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité d'un système de production"

Dans la phase de réalisation de la fabrication, le référentiel diplôme précise que le programme machine doit être simulé et conforme afin de permettre l'usinage de la pièce en toute sécurité pour les personnes et les équipements. Parmi les tâches à réaliser figurent :

- Surveiller la carte de contrôle, analyser et expliciter la dérive d'une cote critique.
- Décider des interventions de réglage, identifier les paramètres machine influant sur la dérive.
- Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
- Consigner et tenir à jour l'ensemble des informations et des décisions relatives au suivi de la production.

La maintenance de premier niveau des matériels fait l'objet d'une activité professionnelle en tant que telle. Elle est décrite ainsi :

- Maintenance préventive systématique de premier niveau prévue par les notices.
- Tenue du livre de bord des équipements.
- Mise en œuvre de procédures de diagnostic relatives aux machines et aux équipements.
- Redémarrage d'un système de production après interruption du processus ou un aléa de fonctionnement.

Le développement des compétences « matériaux » est mentionné mais peu développé dans le RAP. Ainsi, la seule mention faite des "matériaux" est la suivante, C2.2. au titre des données : *"Tout ou partie des données suivantes : Les données de définition d'un produit, ou d'une famille de produits. Les données opératoires. Le cahier des charges de production. Les moyens disponibles. La documentation technique relative au moyen de fabrication, aux outils et aux outillages, au matériau, à la coupe et à la sécurité (manuscrite, informatique, télématique) ».*

Enfin, concernant la polyvalence et la poly-compétence, aucune mention explicite n'en est faite dans les éléments constitutifs du diplôme.

Le Bac Pro Technicien d'usinage semble donc refléter avec justesse un grand nombre des enjeux de la filière ferroviaire et permettre l'acquisition effective de compétences techniques et transverses qui seraient demandées dans une entreprise de la filière.

Filière des industries extractives et de première transformation

Les enjeux identifiés pour cette filière correspondent aux points suivants :

- **Réduire l'impact environnemental** de la filière en intégrant la performance écologique aux étapes de conception et de développement de produits et de procédés. Réduire la consommation électrique des installations ;
- Favoriser la **valorisation des déchets** en développant les compétences en valorisation (diagnostic, réemploi...) ;
- Améliorer la connaissance de la **chaîne de valeur de l'aluminium** pour rechercher l'efficacité énergétique et la baisse des émissions de GES ;
- Intégrer dans la formation initiale **les options d'enseignement liées à l'exploitation des ressources minérales** (géosciences et génie minier).

Pour analyser la prise en compte de ces enjeux dans les diplômes professionnels, nous avons choisi deux diplômes correspondant à la 3^{ème} et à la 6^{ème} CPC, à savoir le CAP réalisation en chaudronnerie industrielle et le CAP employé technique de laboratoire. En effet, hormis ces deux diplômes, aucun autre parmi le panel ne semblait présenter de lien réel et solide avec la filière en question.

Nous nous sommes ici heurtés à une difficulté méthodologique de taille puisque dans aucun des deux cas il n'a été possible de dégager la moindre correspondance entre les enjeux de la filière et les éléments constitutifs du diplôme, qu'il s'agisse du RAP, du référentiel de certification ou des savoirs associés.

Filière des industries de santé

L'analyse des publications relatives aux besoins en compétences des industries de santé et leur évolution nous avait permis de dégager les enjeux suivants :

- Développer une offre de formation permettant l'acquisition de compétences « transversales » : cycle de vie des produits de santé et leur environnement, réglementation santé, économie de la santé et système de santé, accès au marché, propriété industrielle, démarche qualité, enjeux de santé publique, gestion de projet ;
- Améliorer la prise en compte de l'évolution et la complexification de l'environnement réglementaire (normes environnementales, normes qualité et sécurité...) ;
- Développement de **compétences techniques en pneumatique, hydraulique et microélectronique** pour les techniciens de maintenance, afin de répondre au défi posé par la complexification des machines ;
- Développement des **compétences d'adaptabilité et de polyvalence** dans tous les métiers de la production, pour accompagner la substitution progressive des conducteurs de ligne aux opérateurs de machines ;

- Compétences comportementales liées à **la culture du Lean**⁴⁷ dans les fonctions de production : coopération, feed-back, travail en équipe et communication, pilotage de projet.

Parmi le panel des 27 diplômes choisis, deux ont été sélectionnés pour être analysés en profondeur et déterminer le degré de prise en compte de ces enjeux dans leur référentiel :

- Le CAP employé technique de laboratoire, créé en 1974
- Le BTS opticien lunetier, créé en 1997

Ces diplômes relèvent respectivement de la 6^{ème} et de la 20^{ème} CPC. Ces deux diplômes ouvrent la voie à des parcours professionnels dans des entreprises industrielles de grande taille comme dans de petites entreprises, PME ou TPE.

CAP Employé technique de laboratoire

Comme indiqué lors de son étude dans le cadre de la filière « chimie et matériaux », ce diplôme est le plus ancien du panel d'étude. Il est très différent, par sa forme et par son fond, des autres diplômes étudiés et il traduit une appréhension différente des compétences attendues du titulaire du CAP. Ainsi, les savoirs académiques dans des champs comme la biologie, la physique, les mathématiques etc. constituent la majeure partie des savoirs attendus, les compétences à développer recouvrant quant à elles un large éventail.

L'analyse du diplôme ne permet pas de conclure à la réelle prise en compte d'aucun des enjeux de la filière, mis à part l'enjeu de polyvalence et d'adaptabilité qui requiert cependant une forme d'interprétation. Ainsi l'arrêté de création du diplôme décrit un métier polyvalent mobilisant des connaissances en chimie, en biologie, physique, optique, mathématiques appliquées. La description des tâches correspondant au "cœur de métier" est large puisqu'elle demande les compétences suivantes : « *effectuer des préparations et des dosages, réaliser des montages, procéder à des mesures, utiliser des appareils de mesure, appliquer des mesures de sécurité et réagir face aux imprévus.* »

Il n'est nullement fait mention d'acquisition de compétences transversales telles que décrites dans les enjeux de la filière, ni de connaissances particulières aux industries de la santé (cycle de vie des produits, réglementation, enjeux de santé publique, etc.), mise à part l'épreuve prévue par les textes de « sciences appliquées » qui « *doit permettre de s'assurer que le candidat possède les notions essentielles pour répondre aux exigences de sa vie professionnelle.* » En creux, l'arrêté de

⁴⁷ Le terme lean (de l'anglais lean, « maigre », « sans gras », « dégraissé ») sert à qualifier une théorie de gestion de la production qui se concentre sur la « gestion sans gaspillage » ou « gestion allégée » ou encore gestion « au plus juste ». L'école de gestion lean trouve ses sources au Japon dans le système de production de Toyota ou SPT (en anglais Toyota Production System ou TPS).

création et le référentiel laissent reposer sur l'expérience professionnelle l'acquisition de connaissances spécifiques au secteur d'activité et aux marchés. L'arrêté est d'ailleurs très général et demande de vastes savoirs associés, permettant par la suite l'accès à un large spectre d'industries.

L'ancienneté du diplôme explique probablement l'absence de prise en compte des évolutions et de la complexification de l'environnement réglementaire, ainsi que l'absence totale de mention aux compétences comportementales liées à la culture, plus récente, du Lean management.

Enfin, le référentiel du diplôme ne mentionne pas de compétences en pneumatique, hydraulique et microélectronique, lesquelles sont plutôt demandées pour les techniciens de maintenance que pour les employés de laboratoire.

Un diplôme qui par sa forme comme son fond ne traduit pas les enjeux de la filière des industries de santé, démontrant un besoin de refonte en profondeur pour améliorer l'ajustement des compétences acquises par les titulaires du CAP avec les exigences et les attentes des entreprises de la filière, notamment sur les compétences transverses liées à la santé et à son environnement réglementaire.

BTS opticien lunetier

Le diplôme du BTS opticien lunetier reflète de façon peu intense les enjeux de la filière des industries de santé puisque seuls deux d'entre eux sont directement mentionnés.

Ainsi, le RAP fait état d'un diplômé qui dispose d'une bonne connaissance de son secteur et des activités connexes. L'opticien lunetier est capable de « *se situer comme un professionnel de la santé* », de dialoguer avec des spécialistes d'autres domaines que la santé, de proposer des prestations de confrères et d'ophtalmologistes. Il est précisé qu'il doit être en mesure de compléter sa culture et ses compétences professionnelles, de s'informer et de participer à l'évolution de la profession, notamment par sa participation à des colloques, séminaires, conférences, réunions, syndicats professionnels. L'absence de référence claire à l'acquisition de compétences transverses aux métiers de la santé est donc compensée par une bonne maîtrise des enjeux et des évolutions de l'environnement de l'opticien lunetier.

L'évolution et la complexification de l'environnement réglementaire sont très bien prises en compte. Le référentiel du diplôme fait état de trois tâches qui y sont spécifiquement dédiées : « *appliquer le code de la santé publique (mise en œuvre de la législation)* », « *appliquer la législation commerciale* » et « *respecter, faire respecter et informer des règles de sécurité* ».

En revanche, ne sont pas mentionnés les enjeux d'adaptabilité et de polyvalence ni de coopération, feed-back, travail en équipe liées à la culture du Lean management.

Le développement des compétences techniques en pneumatique, hydraulique et microélectronique est omis, mais ne paraît pas nécessaire pour ce diplôme, dès lors qu'il n'est exigé que pour les techniciens de maintenance.

Ce BTS place bien le diplômé à l'intérieur de l'environnement de la santé, avec ses règles, ses normes, ses spécialités. La complexité et l'évolution constante de cet environnement sont bien prises en compte malgré l'omission de compétences transversales spécifiques aux industries de la santé en général. En revanche, le diplôme gagnerait à inclure des compétences d'adaptabilité et de polyvalence, ainsi qu'à intégrer à son référentiel les comportements liés à la culture du Lean management.

Filière mode et luxe

L'analyse des documents relatifs à cette filière a permis de dégager les enjeux suivants :

- L'existence de modalités permettant d'**assurer la transmission des savoir-faire** (au travers de l'apprentissage ou encore des partenariats école – entreprise) ;
- Améliorer la **connaissance de la chaîne de valeur** des produits de la filière mode et luxe pour permettre l'instauration d'une culture de la coopération entre les différents acteurs ;
- Développement des connaissances sur les **textiles intelligents et innovants** (en lien avec la révolution des nanotechnologies et la montée en puissance des textiles bio-sourcés, recyclables ou recyclés) ;
- Acquisition de compétences liées à **l'usine textile du futur** : utilisation optimale des nouveaux outils digitaux, notamment pour l'assemblage et l'ennoblissement.

Trois diplômes sont ici étudiés à l'aune de ces enjeux :

- Le CAP de Sellier harnacheur, créé en 1983, aujourd'hui en cours de rénovation
- Le Bac Pro Métiers de la mode – vêtement, créé en 2009
- Le BTS Innovation textile, option A Structures, créé en 2014 dont la première session aura lieu en 2016 et qui remplace les 32024105-06-07-08

CAP Sellier harnacheur

Le CAP donne accès aux métiers de sellier ou de harnacheur, mais est aussi une porte d'entrée vers la maroquinerie. Il est donc préjudiciable qu'il ne fasse pas mention de la pérennisation des savoir-faire dans le référentiel du diplôme, même si la composante artisanale du métier garantit sans doute une certaine forme de transmission. Le diplôme doit cependant permettre d'intégrer une entreprise industrielle de sellerie ou de maroquinerie, or il n'est fait aucune mention de l'acquisition de connaissances relatives à la chaîne de valeur des produits de la mode et du luxe dans le RAP et les documents annexes.

Par ailleurs, la filière fait aujourd'hui face à deux enjeux de modernisation, à savoir les textiles intelligents et innovants et le développement de l'usine textile du futur. Ces enjeux ne sont mentionnés à aucun moment dans le diplôme. Le RAP et le référentiel de certification mentionnent bien les matériel et matières d'œuvre, mais sont uniquement orientés vers le cuir. A rebours même de ces évolutions, le descriptif d'activité et les instructions relatives aux épreuves mentionnent les « *techniques actuellement en usage* » en 1983, à savoir l'usage de la couture à la main ou la réalisation de pièces piquées à la machine à coudre.

Le CAP reflète assez peu les enjeux de la filière, que ce soit en matière de transmission des savoir-faire ou de connaissance de la chaîne de valeur. Le diplôme a été créé en 1983 et n'intègre pas les éléments de modernisation à l'œuvre dans la filière.

Bac Pro Métiers de la mode – vêtement

Le Bac Pro Métiers de la mode – vêtement prend en compte de façon inégale les différents enjeux de la filière mode et luxe, puisqu'il n'en traite que trois, en ne les mentionnant jamais directement.

Alors qu'il a été créé en 2009 (première session en 2011), ce diplôme ne fait pas mention de textiles innovants ou intelligents. En revanche, le référentiel mentionne de nombreuses compétences associées à la connaissance, reconnaissance et analyse des matériaux et de leurs propriétés. Le diplômé doit participer à l'analyse de la relation « produit-matériaux-procédés » pour tous les éléments du modèle. Il dispose des compétences suivantes : « *décoder et exploiter une fiche technique de matériaux, de fournitures, un étiquetage, des résultats d'essais* », « *s'assurer de la conformité des matériaux* » et « *reconnaissance des principales caractéristiques physico-chimiques des matériaux* ». Les savoirs associés sont très fournis en connaissances sur les matériaux et leurs caractéristiques physico-mécaniques.

De même, le diplôme n'évoque pas « l'usine textile du futur » en tant que telle mais le RAP mentionne longuement les mutations du secteur en introduction : nouvelles technologies, sourcing et sous-traitance, entreprises sans confection, etc. Cela ne se traduit pas vraiment en compétences et en qualifications et relève peut-être d'un vœu pieux, mais l'objectif affiché est d'adapter la formation à l'usine textile d'aujourd'hui et éventuellement de demain. On peut aussi gager que cela assure aux étudiants une certaine connaissance de la chaîne de valeur de la filière, même si elle n'est pas directement mentionnée. Le bac pro couvre les étapes de conception des modèles, de pré-industrialisation et d'industrialisation. Il omet la phase amont de stylisme et conception préliminaire, ainsi que la phase aval de production.

Ce diplôme a tous les atouts pour prendre en compte l'ensemble des enjeux de la filière mode et luxe, mais souffre de ne pas les mentionner littéralement. Il en est ainsi de l'enjeu de transmission des savoir-faire, ainsi que des enjeux d'adaptation à une industrie qui se modernise fortement. Alors qu'il a été construit dans le cadre de mutations importantes du secteur, il ne

semble pas avoir bien traduit les conséquences de ces mutations en termes de compétences et de qualifications.

BTS Innovation textile – option A structures

Ce BTS, dont la première session aura lieu en 2016 répond très exhaustivement à l'ensemble des enjeux de la filière mode et luxe, exception faite de la transmission des savoir-faire, non mentionnée, mais parce que non réellement pertinente étant donné l'intitulé du diplôme.

La connaissance de la chaîne de valeur est une des compétences du technicien supérieur. Le RAP souligne même que *« sa connaissance des produits et des procédés de production l'amène naturellement à intervenir en phase de conception et de production des supports ou matériaux textiles, mais son expertise peut aussi s'exercer en amont de la filière (achat de matières), ainsi qu'en aval (qualité des produits finis). »*

Le référentiel de certification fait état des vastes connaissances liées aux matières textiles contenues dans le diplôme. Le diplômé doit savoir réaliser des échantillons textiles dans un champ technologique envisagé, analyser les caractéristiques techniques d'un échantillon et notamment *« repérer des évolutions technologiques dans un champ technologique donné »* et *« situer les évolutions par rapport au contexte technique de l'entreprise »*. Dans les savoirs associés, sont directement mentionnées les innovations : nouvelles fonctionnalités des matières textiles, comportements physico-mécaniques des matières textiles dont *« les fonctionnalités apportées par l'innovation dans le domaine des structures textiles : tricots double-face en vêtements de sport, concepts en peaux d'oignons, tissus imper-respirants »* et les fonctionnalités apportées par l'ennoblissement et les traitements : *« textiles thermiques à PCM, textiles thermiques à nano-céramique, propriétés micro-encapsulées, greffage, inclusion, zéolithes et textiles bactériostatiques »*. De même, les savoirs relatifs aux technologies de construction des fils et des structures textiles et aux procédés d'élaboration et d'équipement sont nombreux et incluent des connaissances approfondies sur les nouveaux textiles.

Le RAP mentionne aussi la tâche *« participer à la veille technologique et réglementaire (produit, process, matière) »* et le RC précise que le titulaire du BTS doit savoir repérer et comprendre les évolutions technologiques relatives aux matériaux, aux procédés et au triptyque produit-procédé-matière, ce qui le met dans une dynamique de suivi des évolutions technologiques en plus de ses connaissances acquises en BTS.

Le titulaire du BTS est appelé à être au cœur de l'évolution de la filière, même si *« l'usine textile du futur »* n'est pas mentionnée en ces termes. Il sera appelé à proposer des adaptations techniques, à participer à la démarche opérationnelle d'optimisation des délais, des coûts et de la qualité, à contribuer à l'élaboration du séquençage des étapes du processus de production, à participer à la mise au point du produit et élaborer des modèles numériques. Il sera aussi amené à animer des groupes de travail visant à l'amélioration continue des produits et des procédés, pour la réalisation de problèmes techniques. Ces tâches sont ainsi mentionnées dans le RAP, de même que la mission

« d'imaginer et proposer des solutions techniques destinées à rendre faisable ou à optimiser la production. »

Ce BTS est parfaitement adapté aux enjeux de la filière, qu'il reprend exhaustivement. Le titulaire du BTS Innovation textile (option A structures) est appelé à être au cœur de l'évolution de la filière vers l'industrie textile du futur, par sa connaissance de la chaîne de valeur et des nouveaux matériaux et ses compétences transversales liées aux procédés de production industrielle.

Filière navale

Les diplômes étudiés en regard des enjeux de la filière navale ne sont pas spécifiques à celle-ci. Ils forment à des métiers qui peuvent s'exercer dans de nombreuses industries. Ce sont les suivants :

- Le Bac pro Electrotechnique énergie équipements communicants qui existe depuis 2003 et est aujourd'hui à l'étude ;
- Le CAP réalisation en chaudronnerie industrielle, créé en 2009 et qui ne fait pas l'objet aujourd'hui d'une quelconque remise en cause ou refonte ;
- Le Bac Pro Technicien d'Usinage créé en 2004.

Ces trois diplômes ont d'ailleurs été préalablement étudiés vis-à-vis des enjeux d'autres filières (automobile, aéronautique, ferroviaire). On notera que, dès lors que ces formations ne sont pas spécifiques à la filière navale, aucune d'entre elles n'est pertinente pour traiter l'enjeu de la mutualisation de l'offre de formation navale-nautique-maritime.

Pour rappel, les diplômes seront étudiés à l'aune des enjeux suivants :

- Développement des compétences liées à **l'écoconception des navires** : innovation dans les matériaux et la propulsion (notamment le gaz naturel liquéfié mais aussi les motorisations hybrides) ;
- Recherche de **l'efficacité énergétique** et de la réduction de l'impact environnemental ;
- Connaissance des **nouvelles normes environnementales** à tous les stades de la production ;
- **Mutualiser l'offre de formation** de la filière navale avec celle des filières nautique et maritime (incluant les énergies marines renouvelables) ;
- Amélioration des standards de **sécurité, sûreté et confort**.

Bac Pro Electrotechnique énergie équipements communicants (EEEC)

Le diplôme du Bac Pro EEEEC prend en compte de façon inégale les enjeux de la filière navale puisque seuls deux d'entre eux, la connaissance des nouvelles normes environnementales et la recherche de la sécurité, de la sûreté et du confort, font réellement l'objet de compétences ou d'activités professionnelles détaillées. Les autres enjeux sont plus légèrement mentionnés, voire pas mentionnés du tout comme c'est le cas pour l'écoconception des navires.

L'enjeu environnemental est faiblement évoqué. Il est fait mention pour toutes les tâches de la prise en compte du tri et de l'évacuation des déchets. Le RAP mentionne également que « *tant à l'atelier que sur un chantier, le titulaire du baccalauréat professionnel Electrotechnique Energie Equipements Communicants est capable d'appliquer et de faire appliquer les règles individuelles et collectives d'hygiène, de protection de l'environnement ainsi que celles de prévention des risques électriques.* » La prise en compte des contraintes environnementales propres à l'entreprise ou à l'industrie dans laquelle le titulaire exerce ses activités est mentionnée parmi les conditions d'exercice du métier et ce, pour l'ensemble des tâches. Autrement dit, la réduction de l'impact environnemental est évoquée mais pas à la hauteur des enjeux de la filière, et la recherche de l'efficacité énergétique est oubliée.

La fonction de sûreté et de qualité est quant à elle mieux prise en compte. Ainsi le RAP mentionne dès la phase d'étude les tâches *TO-1-Renseigner le dossier de réalisation* (installation, chantier, équipement) et *TO-2-Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité*. Pour toutes les tâches, il précise parmi les résultats escomptés la prise en compte de l'ensemble des risques professionnels et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) ainsi que la prise en compte du Plan de Prévention (PDP).

La connaissance des normes et textes réglementaires en lien avec l'activité du titulaire du Bac Pro est mentionnée parmi les conditions d'exercice de chacune des tâches, notamment en phase d'étude et d'organisation des travaux. On peut en déduire que les nouvelles normes environnementales sont intégrées à l'enseignement.

En revanche, l'écoconception des navires n'est pas mentionnée. Il n'est pas non plus fait état de compétences particulières liées à la conception écologique d'engins, ni de matériaux ou de propulsions écologiques.

Ce diplôme est adapté au niveau des enjeux de normes, de sécurité et de qualité. En revanche, il passe un peu trop vite sur l'enjeu environnemental et omet complètement la composante d'écoconception. Il faudrait réussir à dire qu'on « sent bien » que le diplôme n'est pas spécifique à la filière navale et que cela explique qu'il ne traite pas des enjeux d'écoconception des navires ou de la mutualisation des formations.

CAP Réalisation en chaudronnerie industrielle

Les enjeux de la filière croisent en partie les enjeux des filières aéronautique et ferroviaire, notamment sur l'aspect de la recherche de l'efficacité énergétique et de la réduction de l'impact environnemental. Cet enjeu (maîtrise énergétique, réduction de l'empreinte carbone, compétences techniques sur les motorisations et l'allègement des matériaux) n'est mentionné que succinctement dans le RAP au travers de l'activité 3 "*Mise en œuvre d'un ou plusieurs postes de fabrication à partir de consignes opératoires*". L'organisation du poste de travail évoque

rapidement, en lien avec l'hygiène et la sécurité, la sauvegarde de l'environnement. La notion de réduction de l'impact environnemental ne fait donc pas partie des compétences ni des savoirs associés du diplôme.

En ce qui concerne l'écoconception des navires, la connaissance des matériaux est évoquée dans le référentiel, mais surtout au travers de compétences d'identification et de classification. La connaissance des matériaux fait ainsi partie du savoir associé relatif à l'analyse d'un ouvrage. Les niveaux de maîtrise oscillent entre 1 et 2, signifiant une capacité à reconnaître et exprimer les caractéristiques de ces matériaux sans avoir à en maîtriser l'usage d'un point de vue technique. Il n'est nullement fait état de matériaux spécifiques (plastiques, composites, alliages, etc.).

La connaissance des nouvelles normes environnementales n'est pas mentionnée, de même que les compétences liées à la sécurité, à la sûreté et au confort qui ne sont abordées que sous l'angle de la fonction de contrôle (Tâche 3.5. Contrôle de sa réalisation et rendre compte (auto contrôle). Compétences détaillées : mise en œuvre des moyens de contrôle en cours et en fin de fabrication ; appliquer les procédures de contrôle. Indicateurs de performance : repérage des écarts, signalement et traçabilité des écarts et/ou dysfonctionnements).

Bien qu'il évoque succinctement l'enjeu environnemental, ce diplôme ne prend pas en compte l'ensemble des enjeux de la filière navale. Parce qu'il ne s'applique pas à cette filière en particulier, il ne peut pas être adapté à ses évolutions.

Bac Pro Technicien d'usinage

Ce diplôme ne prépare pas à l'exercice d'un métier spécifique et ne se limite pas à la filière navale. Bien au contraire, il permet la mise en œuvre de techniques dans des cadres variés. Le technicien d'usinage détient des compétences clés pour l'industrie métallurgique en général et pour la filière navale en particulier.

Ainsi, de même que pour la filière automobile, les attentes relatives à l'élévation générale des compétences des opérateurs transparaissent au travers du référentiel du diplôme qui couvre des domaines d'intervention vastes et complémentaires : exploitation des données de fabrication, préparation du travail, mise en œuvre des machines-outil à commande numérique et des équipements, contrôle de conformité, organisation. Quatre compétences spécifiques reflètent particulièrement l'étendue des compétences attendues du titulaire du Bac pro, y compris la capacité à mettre en œuvre des actions de maintenance de premier niveau :

- C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de FAO. Contenu de l'action : Inventorier les paramètres et les variables de production ;
- C 2.4. : Établir un mode opératoire de contrôle, identifie également les compétences à détenir en matière de contrôle ;

- C 4.1. : Contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité de fonctionnement d'un système de production. Le référentiel fait mention de capacités à anticiper des risques ou des difficultés éventuelles *"en mode de fonctionnement normal des systèmes, mettre en œuvre une démarche d'analyse a priori des risques"* dans une logique d'amélioration de la productivité : *"Contribuer à assurer la disponibilité du système de production, repérer ses facteurs d'indisponibilité"* ;
- C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau.

On assiste ici à la définition large des domaines d'intervention du technicien d'usinage, dans une logique d'autonomie importante.

L'intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants peut être analysée comme étant faible, puisque la seule mention faite des "matériaux" est la suivante, C2.2. au titre des données nécessaires à l'exercice des tâches: *« Tout ou partie des données suivantes : Les données de définition d'un produit, ou d'une famille de produits. Les données opératoires. Le cahier des charges de production. Les moyens disponibles. La documentation technique relative au moyen de fabrication, aux outils et aux outillages, au matériau, à la coupe et à la sécurité (manuscrite, informatique, télématique) »*. Les connaissances et compétences liées à l'allègement des véhicules et la recherche de plus grandes performances énergétiques ne trouve donc pas réellement de traduction dans les éléments constitutifs du diplôme. Le RAP mentionne toutefois, dans le cadre de l'activité 3 « réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication », le résultat attendu : *« les pièces réalisées sont conformes au contrat et réalisés dans les délais dans le respect des conditions d'hygiène, de sécurité, de prévention des accidents et de sauvegarde de l'environnement »*, ce qui constitue un début de recherche de réduction de l'impact environnemental.

Il n'est pas fait mention, en revanche de la connaissance des nouvelles normes environnementales, ni de la sécurité ou du confort des passagers.

Un diplôme qui forme à des techniques dans des cadres variés, sans considération spécifique pour la filière navale. Ce Bac Pro forme à un métier de la métallurgie et prend en compte les enjeux qui y sont associés (contrôle, sécurité, etc.) mais pas ceux qui sont particuliers au naval, comme les normes environnementales ou l'écoconception des navires.

Filière nucléaire

Deux diplômes ont été sélectionnés pour être étudiés à la lumière des enjeux de cette filière :

- Le BTS Environnement nucléaire, créé en 2011 ;
- Le CAP réalisation en chaudronnerie industrielle, créé en 2009.
 - o Ni l'un, ni l'autre ne font aujourd'hui l'objet d'une quelconque remise en cause ou refonte.

Les enjeux dégagés concernant la filière nucléaire étaient les suivants :

- La disponibilité de compétences dans le domaine du démantèlement des réacteurs en fin de vie (formations spécifiques ou complémentaires aux formations existantes) ;
- Renforcer l'acquisition des compétences en **sûreté nucléaire** pour répondre aux défis posés par le vieillissement des centrales et le développement de nouvelles technologies ;
- Développer les capacités de **maintenance des installations et des équipements** ;
- Assurer la connaissance de **l'environnement et des règles de sécurité** spécifiques au nucléaire.

CAP Réalisation en chaudronnerie industrielle

En introduction du référentiel du diplôme, il est nettement précisé que les titulaires du CAP peuvent être amenés à travailler dans des entreprises dont le marché est l'industrie nucléaire et la production d'énergie. Comme nous l'avons déjà vu lors des précédents passages en revue de cette formation dans les filières aéronautique, ferroviaire et navale, ce CAP ne forme pas seulement à un métier mais à des techniques qui peuvent être exercées dans de nombreux secteurs.

Par conséquent, le RAP, le référentiel de certification et les savoirs associés ne font pas état des enjeux propres à la filière nucléaire : démantèlement, sûreté nucléaire et maintenance des équipements ne sont pas mentionnés.

En revanche, les savoirs associés prennent en compte l'enjeu de la connaissance de l'environnement et des règles spécifiques au nucléaire, puisqu'ils contiennent le savoir S 8.3 : *« connaissance des principaux dangers »* dont *« les dangers issus des rayonnements (radioprotection) – principaux dommages, principales mesures de prévention »*.

Un diplôme qui forme à des techniques qui peuvent être utilisées dans de nombreux domaines incluant de la métallurgie, dont le nucléaire. Un certain désajustement d'avec les enjeux de la filière dû à l'aspect généraliste du CAP, mais le diplôme évoque tout de même les bases de la protection et de la sûreté en environnement nucléaire.

BTS Environnement nucléaire

Ce diplôme récent forme aux métiers de responsable de chantier ou de chargé d'affaire dans une installation nucléaire. Même si le titulaire du diplôme n'est pas appelé à être en charge du cœur de métier de l'installation, sa formation peut le conduire, après formation, à prendre des responsabilités dans ce domaine. Il *« participe à la vie de l'installation depuis son démarrage jusqu'à son démantèlement dans des domaines tels que la participation à sa maintenance, à sa*

rénovation, au maintien de sa propreté, à l'évacuation et au traitement des déchets générés, au démantèlement de tout ou partie de ses ateliers ou matériels. »

La connaissance de l'environnement et des règles spécifiques au nucléaire constitue le cœur de la formation. Le RAP définit comme une fonction à part entière l'analyse et la gestion des risques : radioprotection, sécurité, sûreté, environnement. Celle-ci se décompose en sous-fonctions :

- T 3.1 : « Réaliser l'analyse des risques de son activité et participer à l'analyse de risque globale du projet » ;
- T 3.2 : « Participer aux prévisions d'exposition du personnel dans le cadre de la démarche ALARA4 » ;
- T 3.3 : « Choisir et mettre en place les dispositifs de protection individuelle et collective liée aux risques identifiés d'exposition aux rayonnements » ;
- T 3.4 : « Identifier et contrôler les points clés du régime des consignations et gérer la documentation » ;
- T 3.5 : « Choisir et mettre en place les équipements de protection et de contrôle des risques « classiques » ;
- T 3.6 : « Appliquer et faire appliquer le Plan d'Urgence Interne (PUI) ».

Le diplôme forme aussi à des fonctions d'animation, d'encadrement et de gestion d'équipe qui supposent la capacité à expliquer les consignes à appliquer en cas d'incident ou d'accident et à faire respecter la réglementation du travail.

Trois des cinq fonctions du diplôme sont en lien avec le sujet de la maintenance des installations et des équipements : la fonction 1 « participation à la définition des études de réalisation et travaux », la fonction 2 « organisation du suivi des études et travaux » et la fonction 4 « suivi des études de réalisation et des travaux » qui mentionne directement l'activité de maintenance (tâche 4.2 « organiser les opérations de maintenance de son matériel et réorganiser les moyens techniques et humains »). La fonction 6, quant à elle, fait référence à l'exécution d'opérations courantes de logistique et de maintenance.

Comme vu précédemment, le BTS environnement nucléaire fait largement référence à l'environnement et aux règles spécifiques au nucléaire. Il contribue également au renforcement des compétences en matière de sûreté nucléaire. Le RAP mentionne la prise en compte du niveau de sûreté de l'installation et le titulaire du diplôme doit pouvoir garantir son maintien pendant les opérations. Le référentiel définit comme une fonction à part entière l'analyse et la gestion des risques.

Enfin, le démantèlement des réacteurs en fin de vie est mentionné en introduction comme un domaine d'activité du titulaire du BTS. La fonction 8 du RAP y est dédiée : « opérations d'assainissement et/ou de démantèlement ». Elle inclut la participation à la conception et à la validation des scénarios d'assainissement et de démantèlement et plus précisément : participation à l'élaboration des procédés et outils de démantèlement s'intégrant dans un scénario global,

élaboration des logigrammes d'enchaînement des tâches, vérification de la faisabilité virtuelle ou réelle du scénario compte tenu de l'environnement de travail, des incertitudes et de certaines hypothèses et formation des opérateurs à l'utilisation de machines spéciales ou procédés spécifiques.

Un diplôme spécifique à la filière nucléaire, qui traite en profondeur de tous les enjeux de sûreté, sécurité et maintenance. Le BTS prend bien en considération les connaissances liées à l'environnement et aux règles spécifiques au nucléaire et forme à l'enjeu croissant du démantèlement des réacteurs en fin de vie.

Filière numérique

Un seul diplôme est étudié dans le cadre de cette filière :

- Le Bac Pro Systèmes électroniques numériques, créé en 2005 et aujourd'hui à l'étude.

Il sera étudié face aux trois enjeux suivants :

- Accompagner le développement de nouvelles technologies (sans fil, sans contact, internet des objets...)
- Accompagner le développement du réseau (3 puis 4G, wifi, fibre optique, plan France Très Haut Débit...)
- Accompagner le développement des usages (domotique, paiement sans contact, identification numérique, réseaux sociaux...).

Bac Pro systèmes électroniques numériques

Le Baccalauréat Professionnel Systèmes Electroniques Numériques (SEN) a pour objet de former des techniciens capables d'intervenir sur les équipements et les installations exploités et organisés sous forme de systèmes interconnectés, communicants et convergents, de technologie électronique majoritaire, des secteurs grands publics, professionnels et industriels. Le titulaire de ce diplôme est un technicien qui intervient sur les installations et équipements (matériels et logiciels) entrant dans la constitution de systèmes électroniques des domaines suivants : alarme sécurité incendie, audiovisuel multimédia et professionnel, télécommunications et réseaux, électrodomestique et électronique industrielle embarquée.

Ce diplôme est naturellement en contact avec le développement des nouvelles technologies. Le référentiel de définition des savoirs liste précisément les systèmes à connaître : réception, lecture et enregistrement numériques, restitution du son et de l'image, commande et gestion des périphériques multimédias, audio et vidéo professionnels ainsi que les équipements d'accès voix, données, images (VDI), les équipements communicants (terminaux analogiques, numériques, systèmes sans fil) et les supports de communication (bus standards ou industriels, protocoles d'échange de données, systèmes sans-fil). Les technologies sans contact ou l'internet des objets ne sont pas explicitement mentionnés mais font partie intégrante des sujets maîtrisés par le titulaire du Bac Pro.

Concernant l'accompagnement du développement du réseau, le référentiel de certification mentionne bien l'acquisition de connaissances dédiées :

- S 0.5 « les systèmes de télécommunications et les réseaux (équipements filaires, optiques et sans-fil, unités de supervision et de contrôle, équipements de commutation, routeurs, commutateurs, concentrateurs, équipements de communication, serveurs, postes de travail, etc.) » ;
- S 0.6.3 « les équipements haut-débit : décodeurs numériques et multiplexeurs » ;
- S 2.2 « traitement de l'information (cryptage, compression, modulation, etc.) » et S 2.3 « stockage et mémorisation » ;
- S 3.1 « supports physiques (câbles, fibre optique, antennes radio, infra-rouge) » ;
- S 3.2 « réseaux – généralités (normes), fonctions (transmission, aiguillage, etc.), applications ».

Le Bac Pro SEN participe aussi à l'accompagnement au développement des usages (domotique, paiement sans contact, etc.), puisqu'il mentionne comme savoirs à acquérir les systèmes de détection intrusion, de gestion des accès, vidéosurveillance, sécurité incendie, gestion des issues de secours, éclairage de sécurité, etc.

Un diplôme adapté aux enjeux du numérique, résolument orienté vers les nouvelles technologies et les nouveaux usages, participant au développement du réseau et notamment du haut débit. Un léger désajustement sur les très nouvelles technologies comme la domotique ou les objets connectés.

Filière « silver économie »

Deux diplômes ont été sélectionnés pour être étudié à l'aune des enjeux de la silver économie :

- Le BTS Opticien Lunetier, créé en 1997 ;
- Le BTS Fluides-Energies-Domotique Option A Génie Climatique et Fluidique, créé en 2014, dont la première session aura lieu en 2016 et qui remplace les n° 32022705-06.

On se situe ici en limite de filière, avec des enjeux qui renvoient à des diplômes de l'Education nationale mais aussi de la Santé ou de l'Agriculture et de la forêt. Les diplômes étudiés ne donnent à voir qu'une partie de la question du vieillissement et de la nécessaire prise en compte de l'âge dans les compétences à mettre en œuvre pour travailler au service de ces personnes.

Trois enjeux paraissent clé pour la filière :

- Développer les compétences orientées vers les besoins spécifiques liés à l'âge ;
- Développer la maîtrise des outils numérique par les « aidants », professionnels de santé et/ou de l'accompagnement sanitaire et social ;
- Adapter l'offre de formation destinée aux forces de vente pour mieux prendre en compte les attentes des clients/consommateurs « vieillissants ».

Le BTS Fluides-Energies-Domotique Option A Génie Climatique et Fluidique ne « colle » pas à ces trois enjeux ; sans doute car non représentatif des diplômés attendus dans la filière.

Pour Opticien lunetier, le RAP mentionne la tâche B1 Gérer un fichier client, un fichier prospect... en référence avec le besoin de développer la maîtrise des outils numériques par les professionnels. En revanche, l'enjeu d'une communication certes outillée par le numérique mais aussi *attentive pour s'adresser au public spécifique de la silver économie* fait défaut.

De même, si les référentiels mettent bien en avant le besoin d'adapter la communication au client, l'adaptation de l'équipement à la morphologie et au confort du client... toutes dimensions qui semblent particulièrement importantes pour ce public de la silver économie, la mention de l'âge et de la prise en compte de cette dimension particulière n'apparaît pas dans les référentiels.

Au global, la dimension de l'âge n'apparaît pas de manière déterminante dans les référentiels. Cet état de fait peut paraître surprenant lorsque l'on considère l'allongement de l'espérance de vie des hommes et des femmes et la nécessité de penser, sans doute, une offre de service qui tienne compte de cette population et de ses besoins particuliers. Qu'est-ce que développer une maîtrise des outils informatiques pour ces professionnels si cette dimension d'une communication ciblée et prenant en compte les patients est laissée de côté ?

Conclusion de partie

Les conclusions à ce stade sont de deux ordres :

- Tout d'abord la grande diversité des apports des CSF sur les enjeux en termes de compétences et de besoins d'ajustement des diplômés ;
- Enfin, des ajustements des diplômés à ces enjeux assez divers selon les situations avec là aussi, soit une absence totale de référence aux enjeux soit des prises en compte plus ou moins importantes (marquées pour les diplômés les plus récents, de niveau III, à dominance technique, tournés vers une filière...).

Sur la grande diversité des apports des CSF sur les questions de compétences et d'ajustement des diplômés

Force est de constater que les apports des CSF sur les questions de compétences sont très diverses. A des CSF fortement documentés où les supports des CSF identifient précisément les enjeux et leurs transcriptions sur les compétences et les besoins d'ajustement de diplômés (filiale aéronautique, filière des industries de santé, filière mode et luxe...) s'opposent des CSF fortement centrés sur les questions strictement économiques – et **peu outillés ou pour lesquels l'expression d'enjeux en termes de compétences n'apparaît pas automatiquement dans les documents.**

A ce titre, il faut souligner que sur ces CSF « moins documentés », nous avons été obligés de recouper les sources d'information et de rechercher au-delà des documents du CSF des documents tels que contrats d'étude prospective, engagements de développement de l'emploi et des compétences, travaux menés éventuellement par les OPMQ... pour pouvoir compléter ce point de vue sur les compétences. Il a été alors possible de donner à voir un point de vue d'ensemble pour toutes les filières.

Reste que néanmoins, malgré ces documents supplémentaires, certaines filières (Alimentaire, Industries Extractives et Premières Transformations...) ont travaillé les enjeux économiques avant toute chose... laissant l'appréhension des enjeux économiques et leur liaison avec les questions de compétences un peu de côté.

Il est aussi possible que les documents de CSF soient diversement remis au grand public via internet et que certaines filières aient préféré conserver par devers elles des documents qu'elles jugent confidentiels et de nature à informer sur leurs positionnements stratégiques. Nous ne pouvons pas mesurer ces écarts entre information publiée et information connue de la filière. Nous pouvons néanmoins affirmer que les documents partagés par le ministère dans le cadre des travaux de filière auxquels il participe ne nous ont pas semblé comporter des informations additionnelles riches et de nature à alimenter les travaux sur la rénovation des diplômes (nous verrons cela infra).

Ajustements des diplômes à ces enjeux

Nous l'avons dit, la date de révision du diplôme, le critère de spécificité métier du diplôme, le critère de niveau de diplôme apparaissent bien comme des identifiants d'une plus ou moins grande prise en compte des enjeux de filière. Ce n'est sans doute pas une surprise mais quelque chose de plutôt rassurant dans la construction des diplômes – même si cela peut interroger la raison du maintien de diplômes relativement anciens et leur rénovation très datée. Cette question de la date de rénovation n'est bien sûr pas sans rapport avec la question de l'initiative. Nous creuserons cette dimension dans la partie suivante.

De même, il apparaît que certains enjeux sont difficilement pris en compte, car très généraux ou trop spécifiques dans le cadre général du diplôme. A ce titre, les enjeux liés à la collaboration à l'international ou à l'export, impliquant la maîtrise de langues étrangères, sont significatifs. Les langues apparaissent bien dans les diplômes de niveau V et IV mais dans le cadre des enseignements généraux. Même si l'équipe pédagogique a ensuite le souci de relier enseignements généraux et compétences techniques, il y a là sans doute un gap difficile à résorber par rapport aux enjeux de filière. Les enjeux de filières pointent ainsi des besoins de compétences en langues très opérationnelles, directement reliées à la pratique professionnelle. Nous n'ignorons pas que les pratiques pédagogiques ont évolué pour relier les apprentissages et la pratique professionnelle. Reste que dans le cas des langues, et notamment dans les diplômes de niveau V

ou IV, ces apprentissages sont sans doute insuffisamment liés à la situation professionnelle pour permettre une réelle pratique professionnelle⁴⁸.

Enfin, remarquons que seule la filière de l'industrie Navale questionne le cadre actuel des formations préparant à ses métiers, les autres mettant en évidence des compétences dont l'acquisition est compatible avec le cadre académique classique.

La question des modalités de formation revient régulièrement dans les enjeux des filières. Le recours à l'apprentissage est fortement mis en avant (par exemple l'aéronautique, la chimie, le luxe) sans doute par une méconnaissance (ou une connaissance insuffisante) du fait que les formations en voie scolaire sont aussi des formations alternées permettant de construire les liens entre les apprentissages qu'ils soient issus du terrain ou du centre de formation. Il y a là aussi sans doute un effet des politiques de valorisation de l'apprentissage. Pour l'éducation nationale qui pratique aussi bien l'alternance en voie scolaire qu'avec des sections d'apprentissage au sein de ses EPLE, il y a là sans doute un objet de communication ou d'interrogation de sa politique. Nous creuserons cette dimension dans la suite de la mission.

Pour terminer, les grandes thématiques de la modernité (intégration du numérique et développement des objets connectés, questions énergétiques et environnementales...) apparaissent de manière systématique parmi les enjeux de chacune des filières.

A cela, deux limites nous semblent importantes dans l'expression de ces enjeux de filière – et même si notre mission ne consistait pas à porter une évaluation de ces enjeux.

L'importance des enjeux numériques est insuffisamment mise en avant dans les enjeux de filière. Nous l'avons dit, la transition numérique s'attaque à tous les secteurs de l'économie et a comme fondement, la rapidité, l'international et l'innovation. Or la vision des filières n'est à la fois pas systématique (huit filières seulement mettent en avant cet enjeu sur quatorze) et avec des postures différentes (numérique dans la conception, biens connectés, numérique et pratiques professionnelles). Nous sommes loin d'une prise en compte large et partagée de cette transition numérique.

Il paraît donc surprenant de ne pas trouver de manière unanime dans les CSF cette expression d'une transition numérique amenant à reconsidérer les modes de conception, de production et de relation entre les entreprises des filières.

De même, il nous semble que la maintenance des équipements est moins régulièrement citée comme un enjeu fort et apparaît essentiellement dans quelques filières (aéronautique,

⁴⁸ Nos échanges avec différentes branches professionnelles dans d'autres missions vont aussi dans ce sens. A titre d'illustration, un travail pour le secteur des agences de voyage montrait qu'au niveau master le niveau en langue et la mise en application professionnelle permettaient une maîtrise suffisante pour exercer dans un environnement international.

automobile, ferroviaire, navale et nucléaire) et, dans une moindre mesure, dans les industries de la santé. Mais elle est largement prise en compte dans le contenu des référentiels de diplômes. On peut trouver surprenant que l'importance de qualité, de normes, de lean... ne s'appuient qu'en partie sur les questions de maintenance des équipements. Nos travaux sur l'industrie montrent d'ailleurs l'importance des fonctions d'outillage, de maintien et d'étalonnage des machines comme élément fort des années à venir. Côté diplôme, ces grandes thématiques ne sont explicitement prises en compte que dans les diplômes dont la révision est la plus récente.

3. DEUXIEME PARTIE

L'INTROUVABLE LIEN ENTRE TRAVAUX DES FILIERES ET TRAVAUX DES CPC

L'enjeu dans cette mission est de comprendre comment sont élaborés les diplômes et d'identifier les modes de conception de ceux-ci afin de percevoir, si les enjeux que nous avons identifiés dans la partie précédente pour ces filières stratégiques, se retrouvent et sont mobilisés dans la conception – l'actualisation de ces diplômes.

Les objectifs poursuivis étaient les suivants :

- Répertorier les modalités de prise en compte des enjeux économiques sectoriels dans l'élaboration des diplômes (recueil documentaires, croisement avec des données disponibles, sollicitation d'experts, apport des professionnels...);
- Recueillir l'avis de quelques acteurs de l'enseignement et de la formation professionnels, responsables de l'élaboration des diplômes ;
- Répertorier les différents modes d'inscription de ces enjeux économiques sectoriels dans les référentiels des diplômes professionnels de niveaux V à III de l'éducation nationale.

Nous avons réalisé une analyse documentaire approfondie pour identifier comment sont élaborés les diplômes dans les différentes CPC concernées que nous avons complété par 12 entretiens avec des acteurs en charge de l'élaboration de ces diplômes. Considérant le nombre d'entretiens limités et la nécessité d'avoir une diversité de points de vue sur une création ou une rénovation, l'accent a été porté sur trois CPC :

- La sous-commission Aviation de la 3^{ème} CPC Métallurgie ;
- La 5^{ème} CPC Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction ;
- La 6^{ème} CPC Chimie, bio-industrie, environnement.

L'introuvable lien entre les travaux des filières et les travaux des CPC

3.1.1 Des acteurs professionnels qui ne mobilisent pas les éléments de filière aux différentes étapes des travaux de création et de rénovation des certifications

3.1.1.1 Juger de l'opportunité d'une rénovation ou d'une création : des fondements hétérogènes sans lien établi avec les contrats stratégiques de filières

Une initiative portée par le Ministère ou par les professionnels... sans que l'on puisse la relier aux travaux des contrats stratégiques de filière

L'initiative de rénover ou de créer une nouvelle certification relève tout à la fois des professionnels d'une filière que du ministère de l'éducation nationale (DGESCO). Les demandes de créations émanent en tout premier lieu des professionnels. En volume, ces créations de nouvelles certifications sont très peu nombreuses. La rénovation des certifications est l'activité qui mobilise le plus largement le travail des commissions professionnelles consultatives. En rénovation, l'initiative est partagée entre ministère (DGESCO) et professionnels.

Plusieurs cas de figure coexistent aujourd'hui :

- le Ministère prend l'initiative de la rénovation (très marginalement de la création). Schématiquement, cette initiative croise à la fois les travaux de la direction générale de l'enseignement scolaire - DGESCO (programme d'études de la DGESCO⁴⁹ en alimentation de la réflexion, des chefs de projet DGESCO en charge de l'animation des travaux de chacune des CPC et plus largement du Bureau A2-3 des diplômes professionnels en charge du secrétariat général des travaux des CPC) et des Inspecteurs généraux et territoriaux de l'Education Nationale qui participent aux travaux des différentes CPC⁵⁰ ;
- les professionnels font une demande au ministère de création ou de rénovation. Cette capacité de demande des professionnels est fortement soulignée lors des entretiens. S'ils expriment un dispositif de saisine qui « peut sembler compliqué à première vue »⁵¹, ils

⁴⁹ Selon le site du ministère, « Les études CPC et la revue CPC Info sont des outils d'aide à la réflexion et à la décision pour les acteurs de l'enseignement et de la formation professionnelle, notamment de la construction des diplômes professionnels ». Ces études et la revue sont en ligne à l'adresse <http://eduscol.education.fr/cid47737/ressources-nationales.html>

⁵⁰ « Ces commissions sont chargées auprès du ministre de formuler des avis et des propositions concernant :

- la définition des formations scolaire, professionnelle continue, d'apprentissage destinées à préparer aux fonctions et aux emplois des diverses branches d'activités
- la diversité des besoins de formation aux différents niveaux
- la cohérence des programmes de formation avec les objectifs de qualification.

Aucun diplôme de l'enseignement technologique et professionnel ne peut être créé ou modifié sans l'avis de ces commissions. » in education.gouv.fr

⁵¹ Expression d'un partenaire social participant aux travaux des CPC

soulignent que la réalité est tout autre. Et qu'une fois compris les modalités, cette saisine est relativement aisée et attendue du Ministère.

Cette diversité de pratiques montre une évolution forte au cours des dernières années et une place de plus en plus importante des professionnels dans cette initiative.

En 2011, dans son étude sur la place et rôle des professionnels dans la conception des diplômes professionnels, le CEREQ relevait la prégnance de l'initiative ministérielle : « Dans tous les cas étudiés, le MEN a pris l'initiative de la révision et a cherché à faire partager ce projet aux employeurs. La consultation de la CPC n'est en fait intervenue qu'en dernière instance... » Aussi ne doit-on pas s'étonner que ces décisions paraissent largement déterminées par des contraintes et des logiques endogènes au système éducatif : volonté de promouvoir le Bac pro, attractivité de la spécialité, mise en cohérence des diplômes de la filière... »⁵².

Si les professionnels ont aujourd'hui un rôle accru au niveau de l'initiative, celui-ci s'exprime plus souvent dans les cas de rénovation que de création de nouveaux diplômes. Cependant, plusieurs exemples récents, dans le domaine aéronautique ou naval par exemple, montrent que ces professionnels ont aussi été capables de s'approprier cette capacité d'initiative pour les créations.

Quel croisement de ces initiatives avec les travaux des filières ?

Nous ne trouvons pas trace dans nos entretiens, dans les études d'opportunité, dans le recueil des comptes-rendus des réunions des commissions professionnelles consultatives que nous avons examinés⁵³ d'un lien direct entre les travaux des contrats stratégiques de filières et la demande de rénovation. Un sondage dans les comptes-rendus détaillés permet de dire que figurent dans ces comptes-rendus le *contexte dans lequel s'inscrit la rénovation* – mais sans mention à un endroit où on aurait pu le trouver des travaux du CSF (travaux de la sous-commission aéronautique, compte-rendu de la séance du 28 janvier 2013 par exemple).

Les professionnels interrogés sur ce lien évoquent des travaux de filière apportant des éléments **de toile de fond**, peu – pas d'un outillage opérationnel permettant de déclencher une initiative et d'apporter des éléments de connaissance significatifs sur la nécessaire évolution des certifications. Précisons ce point.

Les travaux de la phase précédente avaient montré le caractère très général et peu opérationnel de ces enjeux de filière et de leur capacité à les relier à des besoins d'évolution des certifications. Dans la majorité des contrats stratégiques de filière, les enjeux de qualification n'étaient qu'effleurés, voire renvoyaient à des situations très génériques (« faire évoluer la formation

⁵² Place et rôle des professionnels dans la conception des diplômes professionnels, CPC Etudes n°3, 2011. CEREQ

⁵³ Ministère de l'éducation nationale, DGESCO A2-3, Bureau des diplômes professionnels, recueil des comptes-rendus des réunions des commissions professionnelles consultatives, reprographie.

initiale » pour le CSF industries extractives, « adapter l'offre de formation destinée aux forces de vente » dans la silver economy).

Quelques filières (filière aéronautique, filière des industries de santé, filière mode et luxe...) se démarquaient de cette situation avec des CSF fortement documentés où les supports des CSF identifient précisément les enjeux et leurs transcriptions sur les compétences et les besoins d'ajustement de diplômes.

Peut-on alors croiser ces enjeux de filière et les demandes de rénovation des branches et les représentants professionnels ? De manière très imparfaite. Plus qu'une reprise des travaux de filière pour argumenter les demandes de rénovation, on a plutôt à faire à des enjeux de filière, considérés comme s'appliquant de manière large à la profession et impliquant des entreprises de différents secteurs.

A titre d'illustration, nous avons repris deux filières dans lesquelles les travaux étaient particulièrement fouillés et apportent des arguments sur la question de la qualification. Et nous sommes allés chercher dans les travaux de rénovation d'une certification liée pour voir s'il était fait mention des travaux de filière. Les résultats sont les suivants :

Expression d'enjeux de formation dans la filière (issue des CSF)	Examen des textes de rénovation de la certification
<p>Les enjeux de la filière chimie et matériaux en matière de compétences sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Améliorer l'efficacité énergétique, assurer le développement d'une culture des enjeux environnementaux ; ■ Augmenter la capacité de polyvalence, voire de poly compétence ; ■ Développer la connaissance des marchés applicatifs ; ■ Améliorer la maîtrise de compétences combinées « production et contrôle qualité » ou « production et contrôle sécurité » ; ■ Renforcer dans les fonctions de production la maîtrise du pilotage automatisé des systèmes de production et/ou par systèmes experts (intelligence artificielle) ; ■ Développer la pratique de l'anglais à tous les niveaux, techniciens inclus. 	<p><i>La demande de rénovation du BTS « métiers de l'eau » (produite par la profession) identifie des enjeux de filière tels que la prise en compte des contraintes environnementales, l'évolution des technologies, l'évolution du contexte économique et réglementaire</i></p>
<p>La filière automobile se trouve aujourd'hui confrontée à 4 enjeux clés trouvant des traductions concrètes en termes d'emplois et de compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants grâce à l'utilisation des matériaux composites : 	<p><i>La rénovation du diplôme BTS Conception et Réalisation de Carrosserie prend en compte les évolutions technologiques,</i></p>

- Compétences en batteries, électronique de courants forts, moteurs électriques de puissance, stockage de l'hydrogène...
- Intégration des méthodes et process liés au Lean Manufacturing, adaptation à la mise en œuvre de tâches de production sur des sous-ensembles (moindre parcellisation) ;
- Développer, notamment pour les fonctions de conception, une capacité de collaboration dans une organisation complexe et internationalisée (maîtrise des langues) ;
- Augmentation du niveau des compétences pour les opérateurs : autonomie, haut niveau de compétences techniques (sur l'outil de travail et sur des compétences informatiques, de gestion et de production), plus forte adaptabilité aux changements et recherche de « pluri compétences ».

réglementaires et environnementales et change également d'approche : jusqu'alors orienté vers une approche « produit », le diplôme est maintenant orienté davantage autour de la relation client et finalement de la dimension de « service » qui se développe dans la filière automobile (accueil et conseil du client et de l'utilisateur, organisation et gestion de l'activité après-vente, vente de produits ou services complémentaires...).

Ainsi, plus qu'un lien entre productions d'études et éléments de connaissance dans les CSF et reprise de ces éléments *pour argumenter les demandes de rénovation*, nous avons à voir des enjeux qui s'appliquent uniformément aux entreprises (« améliorer l'efficacité énergétique » dans la chimie des métaux, « généraliser la qualité et le contrôle de cette qualité » dans filière agroalimentaire, etc.). Les travaux sur le verdissement des emplois sont ainsi cités comme des enjeux de filière, en toile de fond, pris en compte dans les travaux de rénovation.

Branches, secteurs, filières professionnelles et filières de formation... des termes employés dans des situations multiples

Les définitions de branche, secteur, filière sont employés à diverses occasions parfois pas tout à fait stabilisées et ne concourant pas à une clarification du sujet. Selon les définitions de l'INSEE, une branche (ou branche d'activité) regroupe des unités de production homogènes, c'est-à-dire qui fabriquent des produits (ou rendent des services) qui appartiennent au même item de la nomenclature d'activité économique considérée. Au contraire, un secteur regroupe des entreprises de fabrication, de commerce ou de service qui ont la même activité principale (au regard de la nomenclature d'activité économique considérée). L'activité d'un secteur n'est donc pas tout à fait homogène et comprend des productions ou services secondaires qui relèveraient d'autres items de la nomenclature que celui du secteur considéré.

Les fédérations professionnelles rassemblent les entreprises dans une logique de corporation professionnelle comme sous-ensemble d'une branche professionnelle.

La filière désigne couramment l'ensemble des activités complémentaires qui concourent, d'amont en aval, à la réalisation d'un produit fini. On parle ainsi de filière électronique (du silicium à l'ordinateur en passant par les composants) ou de filière automobile (de l'acier au véhicule en passant par les équipements). La filière traverse en général plusieurs branches.

Mais le terme « filière » est parfois employé dans d'autres acceptions ne renvoyant pas aux contrats stratégiques de filière. Ainsi parle-t-on de filière de formation rassemblant un ensemble de formations liées (logique de montée pédagogique). A titre d'illustration, le dossier d'opportunité de rénovation BTS Conception et Réalisation de Carrosserie réalisée par la Fédération Française de la Carrosserie mentionne une « filière Carrosserie organisée à partir de 2 CAP Réparation, 1 Bac Pro Carrosserie à option Construction ou Réparation, et 1 BTS Construction ».

Avec les Commissions professionnelles consultatives qui travaillent en tout premier lieu avec des branches professionnelles, même si des élargissements ont systématiquement lieu avec les fédérations professionnelles concernées par les rénovations, on comprend que le paysage soit complexe et qu'il soit un peu ardu de stabiliser des productions et des études qui soit clairement ré-appropriables dans les travaux de rénovation des diplômes.

Au global, ces arguments et éléments cités dans les travaux de rénovation ne se situent pas *en opposition* avec les travaux de CSF. Nous n'avons pas trouvé de documents qui expriment des points de vue antagonistes. Sans doute en partie car ils sont assez généralistes.

Notre propos est plutôt de dire que les travaux de rénovation ne s'appuient pas sur les travaux de filière. Il n'y a pas « économie de moyens » pour alimenter, par les constats identifiés dans les CSF, les travaux de rénovation des certifications.

Comment peut-on expliquer ce lien manquant ?

L'initiative et l'analyse de l'opportunité de la création et de la rénovation revêtent des formes variées. Les pratiques restent fortement hétérogènes en fonction des certifications et des CPC pour deux raisons principales :

- Tout d'abord, une **demande de rénovation qui émane principalement d'une branche professionnelle** avec parfois un niveau fin (la Fédération Française de la Carrosserie dans notre exemple et non pas la branche des services de l'automobile, du camion, du cycle et du motorcycle) voire d'entreprises importantes d'une branche. Peu (pas) d'un regroupement de branches ou d'une filière se rapprochant pour formuler un besoin de rénovation⁵⁴. C'est, à notre sens, une des explications du manque de lien entre travaux des CSF et demande de rénovation. Plusieurs branches ou une filière ne sont pas à l'initiative d'une demande de rénovation. Les personnalités qui participent aux travaux des CSF ne sont pas nécessairement celles que l'on retrouve dans les commissions consultatives.

⁵⁴ Ce qui ne veut pas dire que les travaux de rénovation eux-mêmes ne rapprochent pas plusieurs branches.

Le lien entre enjeux du contrat stratégique de filière et demande de rénovation est sans doute moins immédiat. Qui plus est, le degré de structuration des branches professionnelles, leur outillage via les travaux d'un observatoire prospectif des métiers et des qualifications (OPMQ) et/ ou leur dynamisme influent fortement sur leur capacité à identifier un besoin et à formuler une demande argumentée auprès du Ministère ;

Préconisation

La DGESCO pourrait demander lors des demandes de rénovation aux professionnels de mieux relier travaux des CSF (apports de ceux-ci) et demandes de rénovation pour en étudier l'opportunité.

- Ensuite, **des travaux de filière qui sont de portée assez générale et qui ont du mal à être relayés au sein du ministère** lors des travaux de rénovation. Le degré de finesse de ces CSF est assez inégal. Qui plus est, le lien entre ces travaux et la charge d'une rénovation d'une certification n'est pas fait par les entreprises. Ce serait donc, de manière un peu paradoxale, au ministère de s'emparer de ces travaux de filière pour en identifier les enjeux et relier ces enjeux avec les travaux de rénovation.

Préconisation

La DGESCO, d'ores et déjà impliquée dans les travaux du CNI et du CNS, pourrait demander aux deux sections thématiques « Emploi et compétences » de la CNI et notamment son GT3 et la Section « Emploi, employabilité et attractivité des métiers » du CNS, de rapprocher leurs travaux des enjeux de certification et des travaux menés dans les CPC.

Lorsque l'initiative appartient au ministère (DGESCO et Inspecteurs), celui-ci s'appuie à la fois sur les travaux d'étude menés par la DGESCO, les professionnels qui animent les travaux des CPC et les corps d'inspection. Ces professionnels dans leur ensemble sont à l'écoute des « signaux faibles » que leurs font parvenir les industriels, les enseignants, qu'il s'agisse d'évolutions technologiques, organisationnelles ou encore de changements structurels dans les marchés d'application. Il s'agit là d'approches souples, fondées le plus souvent sur la constitution d'un faisceau d'indices. Lorsque celui-ci est constitué, et conformément aux pratiques prônées par les guides de la DGESCO sur l'élaboration des diplômes, le ministère saisit les CPC pour encourager leurs membres à introduire formellement une demande de rénovation ou de création.

Lors de cette initiative, le ministère n'établit pas de lien direct entre sa demande auprès des professionnels et les travaux du CSF. Sans doute car le lien est difficile. Mais aussi car le ministère est sans doute trop faiblement outillé pour mener un travail de capitalisation, de retraduction des travaux de CSF pour les certifications et d'alimentation des CPC dans la prise en compte de ces enjeux. L'étude présente est d'ailleurs signifiante d'une perception par la DGESCO d'un besoin de

mieux appréhender ces travaux de CSF tout en ayant peu de moyens en interne pour conduire ce travail. A notre sens, il y a là un enjeu particulier à creuser.

Nous avons établie dans le rapport intermédiaire ce que nous avons appelé une « matrice de concordance entre filières et CPC ». Les travaux de CSF et les travaux de CPC ne se recoupent pas directement, nous le savons. Cette matrice de concordance, très imparfaite à ce stade, devrait être creusée. Et le lien entre travaux des CSF et alimentation des CPC être plus facilement réalisable.

Préconisation

La DGESCO pourrait creuser une matrice de concordance entre filières et CPC. L'ébauche réalisée par Sémaphores reste encore à perfectionner. Il est à souligner que le GT3 du CNI a pointé lors de la séance du 8 octobre 2014 la nécessité d'« établir une grille de concordance CPC/branches/filières ». La DGESCO pourrait aussi faire un travail de capitalisation des travaux de filière et alimenter les travaux de rénovation de ces éléments. Du fait de la diversité des travaux du CSF, sans doute faut-il commencer par quelques filières plus avancées sur ce rapprochement et expérimenter ce rapprochement et ses apports dans l'alimentation de la CPC.

Il est cependant utile de souligner le fait que, pour les diplômes correspondant à des fonctions supports (par exemple le BTS assistant manager), le rôle du Ministère de l'Education Nationale dans la veille sur le contenu du diplôme et son adaptation est déterminant ; les professionnels étant parfois peu enclins à s'intéresser à ces fonctions support qui ne constituent pas le cœur d'activité de la branche.

Ce point constitue une difficulté particulière du travail des CPC. Comment mobiliser là où les professionnels émettent peu de besoins, ne se sentent pas représentatifs de métiers exercés de manière transversale à plusieurs branches, voire quand les qualifications demandées correspondent à un emploi et non à un métier⁵⁵ ?

Le constat ici pointé dans le travail des CPC est aussi valable dans les travaux des CSF. Les travaux de CSF se concentrent avant tout sur le cœur de la filière (l'aéronautique, l'alimentaire, l'automobile...) ; laissant de côté les métiers supports. Il y a là une vigilance particulière à avoir.

Au global, ces aspects questionnent à la fois les branches et filières et l'Education Nationale pour alimenter les travaux de rénovation et de création. Au-delà des connaissances de personnes et de *l'intuitu personae* développé par certains acteurs pour faire du lien entre ces travaux, les acteurs en charge de la rénovation et du jugement de l'opportunité de rénovation ne disposent que de peu de moyens *réels* pour s'assurer du besoin et de la cohérence de la démarche. Le jugement sur

⁵⁵ Le CAP maintenance des collectivités est cité comme emblématique de cette situation d'emploi (avec plusieurs compétences qui ne forment pas un métier, sans évolution professionnelle entre ouvrier spécialisé, qualifié débouchant sur la maîtrise) qui ne constitue pas un métier.

l'opportunité est alors renvoyé à des indicateurs plus facilement identifiables tels que la veille sur les effectifs (effets de décrochage qui peuvent montrer un désajustement avec la demande sociale) ou des informations sur des décalages forts entre sujets d'examen et réalité des professionnels (type de machines, gestes professionnels...). Sans remettre en cause ces indicateurs, il nous semble qu'il y manque une vision d'ensemble que les travaux des filières devraient pouvoir amener.

3.1.1.2 La question de la représentativité des acteurs ayant l'initiative reste entière

Dans tous les cas, les acteurs, au premier rang desquels la DGESCO, préfèrent que l'initiative d'une révision ou d'une création soit portée par un acteur représentatif d'une filière économique et des entreprises du secteur. On note cependant **une forme d'incertitude sur la « représentativité » des acteurs** et leur légitimité pour solliciter l'ouverture d'une réflexion. Cette incertitude nait de trois situations :

- Les demandes (de création notamment) naissent à la fois d'un besoin de compétences à des fins économiques et d'une volonté de professionnels de limiter la concurrence et les entrants sur le marché ; notamment par la détention d'un diplôme. Il peut donc y avoir un doute sur la légitimité de la demande et le caractère représentatif de ceux qui formulent cette demande ;
- Les demandes de rénovation et de création naissent aussi de secteurs en train de se constituer ou de se recomposer. Les professionnels de ce fait n'ont pas une assise ferme comme peuvent l'avoir des secteurs plus traditionnels ;
- Enfin car la légitimité de la demande entre branche et filière peut être questionnée notamment pour des certifications qui intéressent plusieurs branches. Ainsi, les demandes de rénovation émanent d'une branche. Pour autant, certaines certifications permettent l'accès à des emplois dans des branches multiples et à des entreprises donneurs d'ordre et sous-traitants appartenant à des branches différentes. Devraient alors s'établir des logiques de filière où les donneurs d'ordre partagent avec leurs sous-traitants leur anticipation des évolutions des métiers et des compétences pour adapter l'offre de formation initiale. Le GT3 du CNI du 8 octobre 2014 pointait d'ailleurs la question de savoir « comment articuler filière / branche avec des enjeux de compétences spécifiques, transversales et transférables ? ». Les demandes de rénovation n'obéissent pourtant pas à l'heure actuelle (ou pas encore) à ces logiques de transversalité et de croisement filière / branche.

Le projet d'avis du CNI sur la formation initiale⁵⁶ pointe ainsi :

⁵⁶ CNI, Six recommandations du Conseil national de l'industrie - Améliorer, sur la formation initiale, l'interaction entre l'industrie et le système éducatif et inscrire la politique de la formation professionnelle, technique et technologique comme un volet majeur de la stratégie de reconquête industrielle française, 2 octobre 2015

- Que « Les difficultés tiennent avant tout à l'absence d'une vision stratégique des besoins de l'industrie, ancrée sur les territoires et consolidée au niveau national » ;
- Mais que « les Comités Stratégiques de Filière, dialoguent aujourd'hui peu avec le système éducatif car [ils] n'ont pas de représentativité, ni de légitimité reconnue. L'approche par filière peut pourtant jouer un rôle pertinent en apportant sur les enjeux formation-emploi une vision prospective et consolidée, si des moyens adéquats sont mis en place. »

Et de recommander d'« Organiser un **processus transparent d'information/consultation des CSF par les branches représentées au sein des CPC** (et de tous les espaces de concertation entre certificateurs et partenaires sociaux) intéressant le monde de l'industrie ».

Pour résoudre ces équations, le ministère conscient de ces limites, procède par démarches itératives entre acteurs permettent d'avancer dans l'identification des partenaires considérés comme « représentatifs » et légitimes à s'exprimer sur la rénovation d'une certification. Mais on voit bien que lui est renvoyée la responsabilité de s'assurer de cette représentativité alors même que les demandes d'évolution des certifications devraient venir de démarches transversales des branches.

La DGESCO ne dispose pas d'une cartographie stable des acteurs pour chacune des filières économiques ni par CPC. Il faut cependant souligner la complexité réelle du paysage des organisations professionnelles françaises, certaines filières présentant des paysages particulièrement complexes en fonction de leur ancienneté et/ou de leur degré de structuration ainsi que de l'histoire de leur structuration.

Il n'en reste pas moins que ce manque de visibilité peut nuire au processus de refonte des diplômes professionnels pour les raisons suivantes :

- des pertes de temps engendrées par l'identification des « bons acteurs » et leur éventuelle sensibilisation pour leur demander de porter des dossiers de demande de rénovation/création de diplômes :
- Un risque de manque de représentativité ou de biais de certains des acteurs introduisant des demandes de révision sans que les autres membres de la CPC soient en mesure de juger de leur légitimité réelle.

Pour limiter ces risques, notamment sur les branches les moins structurées, le Ministère s'assure en élargissant le champ des intervenants et en mobilisant des entreprises en capacité de porter une réalité professionnelle diversifiée.

Préconisation

La DGESCO pourrait sans doute mieux s'assurer de la représentativité des participants aux rénovations par une connaissance fine des personnalités participant aux travaux de filière. Et d'inviter ces participants soit à présenter devant la CPC les enjeux définis pour la filière soit à participer directement aux travaux de rénovation.

3.1.1.3 Les fondements d'appréciation de l'opportunité demeurent profondément hétérogènes... sans expression d'un besoin de filière

Les motifs d'une rénovation ou d'une création

Les motifs invoqués pour engager une rénovation ou une création de diplôme sont variés et dépendent de plusieurs facteurs, au titre desquels figurent :

- l'ancienneté du diplôme,
- l'évolution des techniques ou des technologies, ou l'émergence de nouveaux métiers croisant des compétences venant de métiers différents,
- les éventuelles difficultés d'insertion professionnelle des diplômés,
- la persistance locale de besoins de formation spécifiques
- ... mais pas les éléments besoins d'évolution identifiés dans le cadre des travaux de filière.

Dans le secteur aéronautique par exemple, la demande de rénovation des diplômes se fonde sur trois raisons principales qui sont analysées et détaillées et serviront de base de travail aux travaux du futur groupe :

Les évolutions technologiques (environnement des composites, outils numériques de gestion de production...); Le besoin de plus en plus fort de disposer de salariés en capacité à communiquer dans un environnement international (anglais technique...) et un besoin d'évolution des comportements attendus dans les entreprises (de plus en plus exigeantes en matière de sécurité, maîtrise des procédures, sens du client...); L'anticipation des évolutions de la réglementation européenne attendue 2 ans plus tard (2012) sur la maintenance aéronautique et ses conséquences sur les MC post-bac.

La demande de rénovation du BTS EAU se fait quant à elle alors que le RAP a plus de 20 ans. L'entreprise qui en fait la demande (et qui emploie des alternants issus de cette formation) indique constater « une relative inadéquation de cette formation au regard de l'évolution des besoins de notre secteur d'activité ». Mais sans référence aux travaux de filière. Cette entreprise fait partie des acteurs majeurs du secteurs et est l'un des principaux employeurs des métiers de l'eau. Les facteurs évoqués sont l'évolution technologique (efficacité/performance/prise en compte des enjeux environnementaux) et le besoin de disposer de salariés capables « d'intégrer ces nouvelles contraintes et d'inscrire leur action dans un contexte économique, réglementaire qu'ils doivent être capables d'apprécier ».

Dans le cas de la mention complémentaire en chaudronnerie aéronautique, c'est la persistance de formations d'initiative locales (FCIL) en Auvergne et en Pays-de-la-Loire qui a alerté les fédérations professionnelles et l'IEN en charge du diplôme, faisant ainsi dire qu'il existait un besoin de reconsidérer le contenu du diplôme au niveau national. Là non plus, la référence aux travaux de filière n'est pas présente.

En matière de « nouveaux métiers », la question posée est bien celle de son installation dans le paysage professionnel – et non de la réponse à un effet conjoncturel. On pense ici au verdissement des métiers mais aussi à des logiques de marchés impulsés par les professionnels... A-t-on réellement nouveau métier et besoin de nouvelle certification ? Ou plutôt des situations assez traditionnelles de maîtrises de compétences spécifiques mais en pensant l'articulation avec d'autres professionnels ?

Ce sont autant d'éléments à discuter lors de la demande de création ou de rénovation.

La formalisation des motifs : l'étude d'opportunité

Lorsque l'opportunité d'une refonte ou d'une création est avérée, ces demandes formelles prennent alors des formes variées. L'hétérogénéité de ces demandes questionne la capacité des membres de la CPC et des groupes de travail qui auront pour tâche d'élaborer les diplômes professionnels à travailler sur des fondements tangibles.

En effet, les différentes études d'opportunité, les entretiens menés avec les professionnels et les représentants du Ministère de l'Education Nationale nous ont permis de prendre la mesure de l'hétérogénéité des pratiques. Ainsi coexistent aujourd'hui deux types d'études d'opportunité :

- Les premières prennent la forme de courriers simples, émis par des fédérations professionnelles le plus souvent, demandant l'ouverture d'un processus de rénovation d'un diplôme au regard de quelques évolutions sommairement identifiées. Ce type de demande a tendance à diminuer et ne paraît pas suffisant pour engager des travaux de rénovation à moins de rencontrer des travaux convergents menés par le ministère.
- Les secondes prennent la forme de rapport d'étude denses, argumentés quantitativement et qualitativement, et présentant une lecture prospective forte des évolutions que connaissent les emplois dans une branche ou une filière professionnelle.

Les moyens déployés par les branches et les fédérations professionnelles pour analyser et justifier de l'opportunité d'une rénovation ou d'une création **sont ainsi très différents** (cf. infra). Le recours à des cabinets conseil ou encore l'implication forte de l'OPQM traduisent un investissement fort de la part des professionnels mais garantissent également une analyse fine des besoins et le développement d'une vision prospective consensuelle entre les différentes branches professionnelles autour des enjeux métiers.

Pour autant, et cela est sans doute plus étonnant pour des travaux importants qui ont fait l'objet de travaux et d'examens en commission paritaire nationale de l'emploi, les études d'opportunité ne font pas référence aux travaux de filière.

Dans d'autres situations, les capacités de prospective sont plus limitées ou les enjeux sont portés avant tout par quelques entreprises ; sans mobilisation de la branche. Les productions pour la demande de rénovation sont alors plus succinctes. Dans ces situations, le Ministère cherche à objectiver ces demandes jusque et y compris en allant au-delà de l'examen de l'opportunité et en renvoyant à des travaux d'enquête ou d'étude (programme d'études de la DGESCO) pour alimenter la réflexion.

Au-delà des études, la DGESCO cherche aussi à rapprocher des entreprises ou des branches partageant une certification. Est ainsi mené par les responsables de CPC un travail pour identifier des entreprises additionnelles, proposer à d'autres branches de rejoindre le travail de la CPC et juger de la nécessité de rénover une certification. Sans le dire, on trouve ici une logique de filière rapprochant des entreprises d'horizons différents mais toutes intéressées à une certification. Le renvoi aux travaux de filière, l'identification d'interlocuteurs plus larges... pourraient se mener en allant chercher dans les travaux de filières des interlocuteurs pertinents.

Préconisation

La DGESCO pourrait sans doute mieux s'appuyer sur les travaux de filière pour identifier des personnalités pertinentes lorsque l'étude d'opportunité paraît insuffisante pour statuer sur la demande de rénovation. Une fois les travaux de collecte et d'étude de ces travaux de filière menés, ils pourraient constituer un matériau à la main des responsables de CPC pour alimenter les travaux de rénovation.

A titre d'illustration :

*Pour la **rénovation du BTS « métiers de l'eau »**, l'entreprise Véolia a fait parvenir par courrier au secrétaire général de la CPC une demande de rénovation du BTS reposant sur le fait que celui-ci n'a pas été revu depuis sa création en 1993, que les technologies changent et que l'environnement dans lequel évolue le titulaire du diplôme est aujourd'hui différent. La lettre d'opportunité précise quelques pistes de prise en compte des enjeux filière : les contraintes environnementales, l'évolution des technologies, l'évolution du contexte économique et réglementaire. Dans son courrier, l'entreprise précise qu'elle souhaite être associée au travail de rénovation. Mais ne mentionne pas les travaux de filière. A partir de cette demande, un travail a été engagé par le ministère et la profession pour affiner – valider la nécessité de cette rénovation.*

*A contrario l'étude d'opportunité formulée par l'UIC avec l'appui d'un cabinet conseil pour la **création d'un BTS industrie des procédés** est un document d'une toute autre nature (un peu moins de 100 pages).*

Il s'agit d'un dossier déposé paritairement ce qui assez rare.

Dans son contenu, il repose sur la réalisation de nombreux entretiens qualitatifs auprès des entreprises chimiques de toutes tailles (de grandes entreprises, des PME et des TPE) dont les effectifs sont constitués au moins à 50% de métiers de fabrication. L'inter-secteur du papier-carton fait alors également l'objet d'une analyse poussée, dans une logique interbranche forte. Le rapport

est structuré en quatre parties, la première présentant de façon détaillée les entreprises du secteur et leurs caractéristiques, la seconde les métiers en fabrication, la troisième les enjeux de recrutement et les relations emploi-formation dans les métiers de la fabrication avant d'aborder dans une dernière partie les enjeux de diplôme et d'insertion professionnels liés à ces derniers. L'enquête réalisée illustre la façon dont sont « utilisés » les diplômes par l'industrie (quel diplôme pour quel poste, exemple Bac pro industrie de procédés pour des postes d'opérateurs surtout mais de pilotes parfois). Elle met en lumière les besoins de formation supplémentaire mentionnés par les entreprises pour les jeunes recrues (et pas seulement de l'adaptation au poste) en lien avec les spécificités techniques, les exigences de qualité, de sécurité... L'étude définit les cibles métiers du diplôme et les compétences attendues par les entreprises de ce nouveau diplôme ainsi que les distinctions qui peuvent être faites par sous-secteur (papier/chimie...).

Sur la question de la référence aux enjeux de filière, il y a un doute. Si l'étude parle bien de filière, la nature de la filière mentionnée est plurielle :

- à la fois « le besoin d'une véritable filière de formation initiale » p 5 (id. p 21, p 90) sans lien avec notre étude,

- « L'insertion professionnelle dans la filière des métiers de production passe nécessairement par le métier d'opérateur » p 38 qui porte sur un autre niveau,

- et enfin, sous le titre le périmètre de la branche, « (...) la filière est confrontée à d'importantes restructurations se traduisant par une diminution des effectifs » p 11 qui semble plus en écho avec nos travaux mais sans que l'on fasse le lien avec les travaux de filière.

On voit là deux cas de figure très éloignés l'un de l'autre, tant dans leur forme, leur fond mais également leur dimension interbranche. Pour autant, la référence aux travaux de filière est absente. Elle n'est pas appelée à l'appui de l'étude d'opportunité même dans le cas de travaux qui concernent plusieurs branches (le BTS industrie des procédés ci-dessus).

Si des demandes d'opportunité ou des travaux mobilisent parfois plusieurs branches, ces pratiques au sein des différentes CPC sont extrêmement variables.

De ce point de vue, les acteurs interrogés dans le cadre de cette étude ont souligné **les efforts réalisés au sein de la 6^{ème} CPC pour travailler sur la dimension multisectorielle des diplômes dans une logique interbranche forte.**

Ces études conjointes relèvent plus de la volonté et de la capacité des acteurs professionnels à s'entendre pour amorcer une démarche commune ou du moins concertée de rénovation ou de création que d'un processus de collaboration durablement établi, de travaux de filières qui conduisent des branches à travailler en commun et à porter ensemble des études d'opportunité. Ces approches restent aujourd'hui rares et ne constituent en tous cas pas encore la norme.

Le processus de rénovation ou de création des diplômes professionnels présente donc une faiblesse majeure qui réside aujourd'hui dans le rapport d'opportunité. Ce dernier ne fait que

trop peu souvent l'objet d'un travail réellement approfondi et concerté entre professionnels, d'une économie d'échelle visant à relier travaux de filière et étude d'opportunité ce qui complique la tâche des groupes de travail par la suite.

Il y a là **un enjeu à ce que les professionnels s'impliquent davantage en amont de l'ouverture des groupes de travail, notamment dans des démarches collectives**, pour en faciliter le travail par la suite et en améliorer l'efficacité. Cet approfondissement pourrait également être l'occasion d'aller plus loin dans la lecture et la **formulation d'enjeux de filière qui ne transparaissent aujourd'hui que très rarement des études d'opportunité**, laissant aux groupes de travail la responsabilité d'identifier ces enjeux, de les faire partager (parfois difficilement) entre différentes branches et d'en tirer des éléments de traduction dans le diplôme.

Notons que le Gouvernement dans la Feuille de route sociale pour l'emploi adressée aux partenaires sociaux lors de la dernière conférence sociale du 19 octobre 2015 souligne :

- la nécessité que « Le CNI [mette] en œuvre des actions concrètes issues de son avis sur la formation initiale (...) »,
- et, toujours pour l'industrie et les travaux du CNI, que « L'évolution des métiers ne peut pas s'apprécier à l'horizon de la seule entreprise, et une approche par filière est nécessaire. En particulier, les donneurs d'ordre ont vocation à partager avec leurs sous-traitants leur anticipation des évolutions des métiers et des compétences pour adapter l'offre de formation initiale et continue. »⁵⁷

Au travers de ces propos d'exprime clairement la demande de travaux de filières qui débouchent plus directement vers la formation et notamment vers la formation initiale.

3.1.2 La question de la représentativité des professionnels associés aux groupes de travail reste une préoccupation majeure et un sujet à enjeux

La question de la représentativité se pose à plusieurs moments du processus d'élaboration du diplôme. En amont, au stade de l'initiative, mais également en cours de processus, au travers de la composition et du pilotage des groupes de travail qui ont vocation à construire et formaliser les nouveaux référentiels d'activité professionnels, référentiels de certification et autres éléments constitutifs des diplômes. Ces aspects ont des conséquences directes sur la capacité d'une branche, d'un ensemble de branches professionnelles ou d'une filière à formuler un besoin et à faire transparaître leurs enjeux dans le cadre de la rénovation ou de la création d'un diplôme professionnel. Comme nous le verrons, la question du « qui » est centrale et explique en partie la bonne ou moins bonne prise en compte de certains enjeux de filières dans les diplômes concernés.

⁵⁷ Conférence sociale pour l'emploi, Feuille de route sociale, 19 octobre 2015, p 17

3.1.2.1 La composition des groupes de travail influe directement sur la prise en compte des enjeux des filières industrielles

Composition des groupes de travail

La composition des groupes de travail, qui sont en quelque sorte les organes opérationnels de la CPC, relève aujourd'hui de l'Education Nationale. Le CEREQ, dans son étude sur la place et le rôle des professionnels dans les diplômes évoquait la question de la composition des groupes en ces termes⁵⁸ : « *Même si on se doute que les organisations professionnelles, qui sont souvent à l'origine de la demande de création d'un diplôme, ont leur mot à dire, la composition du groupe de travail est présentée comme une prérogative de l'Education nationale : « La désignation du chef de projet et la composition du groupe résultent d'un accord entre l'inspection générale de l'Education nationale et le secrétaire général des CPC, sous la responsabilité du directeur de l'enseignement scolaire ».* Sans doute cette procédure a-t-elle été jugée jusque-là insuffisamment rigoureuse puisque le guide précise que « désormais, la liste des membres, l'objectif de travail et le calendrier prévisionnel des journées de travail feront l'objet d'une note à l'intention de l'inspection générale et des président et vice-président de la CPC ». (...) Informés, les président et vice-président, élus par les collègues salariés et employeurs, veilleront logiquement à la présence des professionnels dans le groupe. »

Les éclairages donnés par la DGESCO ont permis d'orienter la façon dont étaient composés les groupes de travail. Ce point reste cependant important, leur composition ayant le pouvoir d'orienter le sens des travaux et les contenus des certifications.

Dans la pratique, les membres des CPC constatent souvent des formes de cooptation entre professionnels pour participer aux groupes de travail. Il s'agit pour eux d'assurer une représentation la plus équilibrée possible des problématiques des branches concernées, au travers de la représentation de petites et de grandes entreprises ou encore de visions artisanales ou industrielle d'une filière et des métiers qui y concourent.

Le profil des participants est très variable. Les orientations données par la DGESCO permettent d'assurer une mixité de profils et une proximité forte avec les problématiques de terrain.

A titre d'illustration :

Dans le cadre des groupes de travail de la sous-commission aéronautique de la 3^{ème} CPC participent des représentants d'Airbus et de Thalès. La composition des groupes de travail reflète alors la structure professionnelle de la filière aéronautique, organisée autour de deux branches professionnelles représentées par la FNAM (aviation marchande) et le GIFAS (constructeurs). Chacune des deux entreprises ont mandaté des profils complémentaires dont des pilotes de chaîne de montage ou un responsable de formation au sein du Lycée Airbus pour participer aux groupes

⁵⁸ Place et rôle des professionnels dans la conception des diplômes professionnels, CPC Etudes n°3, 2011. CEREQ.

de travail. Ce dernier faisant d'ailleurs le lien avec l'élaboration des CQP. Le secteur de l'aéronautique (sans être exclusif) a su tirer parti des connaissances et des compétences détenues par l'UIMM qui organise, par le biais de l'AFPI, des formations en apprentissage leur permettant d'avoir une proximité forte avec les enjeux industriels comme les besoins de formation des entreprises. Cette dimension se retrouve dans le profil des participants aux groupes de travail et dans la préparation de ces derniers.

Lors des travaux de rénovation des diplômes relatifs aux métiers de l'eau (6^{ème} CPC), les groupes de travail interbranche n'ont pas permis de développer de vision commune. La solution trouvée par les participants a été de réaliser une enquête (questionnaire) auprès de différents secteurs et/ou branches pour identifier les besoins à venir (plus de chimie, plus d'enjeux et de contraintes environnementales...).

Pour autant, et si la DGESCO est ici à la manœuvre, se pose la question d'une demande de participation des filières ? Si la demande d'équilibre entre entreprises (taille, domaine d'activité...) voire la demande de représentation d'autres branches apparaît bien, la DGESCO fait-elle appel aux représentants des filières pour porter un discours transversal ? Interroge-t-elle pour avoir une représentation de ces personnalités siégeant au nom de la filière ?

Manifestement, nos entretiens ne permettent pas d'affirmer que la demande a lieu. Le souci de représentation existe y compris dans des travaux qui par nécessité doivent impliquer plusieurs branches. Le ministère y est très attentif. Il ne fait pas pour autant appel à des logiques de représentation qui *interroge la filière*. Nous n'avons pas pu observer de situations où des personnes ont été interrogées **au nom de la filière**, où la commission professionnelle consultative a demandé à entendre une présentation de ces travaux de filière.

Préconisation

La DGESCO pourrait demander à entendre les travaux de filière et à ce que des représentants au nom de la filière viennent présenter ces enjeux devant la CPC concernée. Il nous semble qu'il y a là un pas qui pourrait être franchi pour améliorer cette connaissance des enjeux de filière et leur prise en compte dans les travaux de certification.

Le rôle déterminant de la présidence des CPC

Si la composition des groupes de travail est importante, les professionnels attachent une importance forte à leur présidence – cette présidence alternant entre représentant employeur et représentant salarié.

Ainsi, dans le cadre des travaux de la 10^{ème} CPC, les acteurs professionnels ont souligné les enjeux qui existent autour de la présidence des CPC. Dans ce cas particulier, après plusieurs années de présidence par la FFB qui représente les grandes entreprises de la construction, la présidence a été confiée à la CAPEB qui représente les petites entreprises et les artisans du bâtiment : « Avoir la

présidence, c'est changer un peu la manière de piloter le travail. L'impulsion vient de chez nous. Par exemple, sur le CAP métier de la pierre, le tailleur de pierre et le marbrier étaient regroupés dans un même diplôme. Et du coup une demande de la profession de changer. La profession doit demander ces travaux d'ajustement, de rénovation. Mais on a aussi des Inspecteur Généraux qui proposent. »

Pour les professionnels, la présidence de la CPC est une condition pour faire entendre leur voix et leurs spécificités, d'autant plus dans un secteur où il existe une scission forte entre les organisations professionnelles et les enjeux qu'ils représentent en terme de métiers et de pratiques professionnelles.

Mais là encore, cette présidence n'est pas confiée à des personnalités de la filière. Dans l'exemple cité ci-dessus, le représentant joue son rôle avec rigueur. Il n'est pas pour autant mandaté par la filière professionnelle pour mener ce travail et porter un discours de filière.

Préconisation

La DGESCO pourrait creuser la faisabilité d'avoir pour partie des présidents de CPC qui aient aussi une implication dans les travaux de filière permettant de croiser les points de vue et de s'assurer de travaux articulés entre filières et rénovation des certifications.

3.1.2.2 L'expérimentation du binôme : une tentative aujourd'hui abandonnée pour une place accrue des professionnels

Parmi les initiatives prises pour chercher à améliorer la place et le rôle des professionnels dans l'élaboration des diplômes a été expérimentée la mise en place d'un binôme employeur – salarié chargé de réaliser ce travail de construction de la certification. **Cette expérimentation aujourd'hui abandonnée a eu un écho mitigé au sein des différentes CPC.**

Suite à la conférence sociale de 2014 qui préconisait « une poursuite de l'amélioration du processus d'élaboration des diplômes ainsi qu'une réduction du délai de rédaction des référentiels », un binôme employeur – salarié a été mis en place au sein de certains groupes de travail. Ce binôme ne se substituait pas aux membres habituels du groupe de travail mais était chargé du pilotage de la démarche. Ainsi, « (...) l'écriture du RAP et des compétences sera de la responsabilité du binôme qui sera le référent rédactionnel » selon le compte-rendu de la réunion plénière de la 6ème CPC, chimie bio industrie environnement du 8 janvier 2015.

Un binôme est ainsi rapidement constitué dans le cadre de la réécriture du BTS Europlastic. L'expérimentation est soutenue par la Fédération de la plasturgie. Les représentants sont : M. Auger (représentant salarié) et M. Nicolas (représentant employeur). Le représentant salarié, M. Auger, est responsable d'une production et superviseur d'un atelier dans l'entreprise MECAPLAST située à OSTWALD et participe également au titre de FO à la commission paritaire de

l'emploi. Son expérience professionnelle au sein d'une des principales ETI du secteur et son mandat syndical renforcent la pertinence de son implication dans le cadre de cette expérimentation. M. Auger peut en effet sans difficulté se prévaloir d'une connaissance fine des métiers et des besoins en compétences et en qualification tout en ayant une hauteur de vue sur l'évolution des conditions de travail et des besoins d'emploi dans l'entreprise.

Le représentant « employeur » quant à lui est titulaire d'un BTS de la plasturgie. Il dirige une unité de production et encadre les stagiaires en contrat de professionnalisation. Cette dernière expérience est particulièrement intéressante puisqu'elle lui permet de développer une connaissance précise des savoirs, des compétences et des connaissances dont disposent les apprentis en sortie de BTS et porter ainsi un regard juste sur le degré d'adéquation de la formation aux enjeux professionnels de l'entreprise et son évolution.

La plus-value de l'expérimentation consistait à encourager une plus grande implication des professionnels dans l'écriture du RAP. Elle n'était cependant pas sans poser de questions, notamment sur l'efficacité du processus, l'expérimentation ayant montré un fort besoin de formation des professionnels aux méthodes et processus d'élaboration des diplômes dont ils ne sont, par construction, pas familiers. De l'avis des professionnels et des représentants du Ministère interrogés, ce type d'expérimentation pourrait permettre une meilleure prise en compte transverse des enjeux des branches associés à une CPC ; notamment dans le cas de branches où l'enjeu de représentativité est fort et qui connaissent des problématiques de collaboration interbranche.

3.1.3 Les facteurs clés de succès et d'appropriation par les professionnels d'une création ou d'une rénovation

Les échanges réalisés avec des professionnels et des représentants du ministère ont permis de faire émerger quelques facteurs clés de succès d'une rénovation ou d'une création de diplôme, du point de vue de la bonne prise en compte des enjeux de filières et des besoins des entreprises. Trois d'entre eux paraissent particulièrement importants, à savoir la proximité entre l'Education Nationale et les professionnels, en amont comme pendant le processus, la rapidité et la réactivité dans l'élaboration des diplômes et la capacité à faire travailler ensemble, dans une logique collaborative, les membres des CPC.

3.1.3.1 La capacité d'écoute des représentants du MEN et leur proximité avec les entreprises

La proximité des mondes de l'enseignement et des professionnels et perçu comme un facteur clé de la réussite des travaux sur le diplômes, parce qu'elle permet de réagir au bon moment pour

lancer des travaux et parce qu'elle permet de cibler de façon détaillée, dès le début, les besoins réels au regard des enjeux connus.

Cette proximité est autant un facteur de réactivité que de pertinence dans la suite des travaux et les orientations qui seront données au diplôme. Les Inspecteurs associés au processus, et qui en ont régulièrement l'initiative, même indirecte, ont en effet un rôle majeur à jouer par leurs compétences mais également en raison de leur positionnement neutre vis-à-vis d'enjeux de branches parfois antagonistes.

3.1.3.2 La rapidité et la réactivité

Dans un contexte d'évolution rapide des normes, des technologies et des marchés, la rapidité et la réactivité dans le processus d'élaboration ou de rénovation sont clés. Les durées observées du processus de rénovation ou de création des diplômes sont variables, allant d'un à deux ans de travaux en fonction des CPC sans corrélation forcément directe avec le degré de complexité de la refonte ou le poids des enjeux. Ce sont ici les méthodes et les habitudes de travail qui divergent et occasionnent des durées de travaux différentes.

Les professionnels ont plusieurs fois mentionné le facteur temps comme étant potentiellement un risque pour la qualité des travaux, plus leur durée augmentant moins la disponibilité régulière des professionnelles pouvant être assurée ; notamment ceux représentant de petites branches professionnelles ou travaillant au sein de petites entreprises.

La rapidité et la réactivité sont ainsi une condition pour la participation de certains professionnels directement en prise avec les réalités de leur filière d'activité, de leurs besoins et de leurs perspectives.

3.1.3.3 Instaurer une véritable logique de collaboration

Cette dimension peut être comprise de deux façons différentes mais complémentaires :

- La première consiste à favoriser la collaboration et les logiques interbranches, voire de filière, de façon à assurer la bonne prise en compte de tous les enjeux de filière dans les diplômes professionnels ;
- Mais il s'agit également de la logique de collaboration à instaurer entre l'Education Nationale et les acteurs professionnels, de façon à atténuer les différences d'approche ou du moins de favoriser leur rapprochement.

Nos investigations nous ont donné à voir des cas de figure très différents en matière de coopération interbranches au sein des différentes CPC. Les travaux de création ou de rénovation de certains diplômes, qu'il s'agisse de la 3^{ème} CPC ou de la 10^{ème}, ont été l'occasion de tensions

entre branches et parfois de blocages, lorsque les lectures des enjeux et des compétences attendues étaient difficilement conciliables. Il y a là des difficultés réelles à lever.

Pour autant, il ne s'agit pas de prôner une recherche de consensus *ad nauseam*. Les débats et désaccords peuvent être créatifs. A condition de laisser le temps du dialogue social, du débat et de la construction en commun... alors que la contrainte de rapidité est de plus en plus en aigue avec une volonté de déboucher avec célérité sur la rénovation du diplôme. Le système est donc sous contrainte.

Sur ce point, on peut questionner l'apport d'une logique de filière. A notre sens, avoir un travail facilité dans les travaux de rénovation suppose que les enjeux de filière soient bien posés et partagés entre acteurs professionnels et enrichissent le débat. A défaut, on peut interroger l'apport réel de ces travaux de CSF. A n'en pas douter, il y a tout un travail de mutualisation et d'information partagée entre filière / branche professionnelle à mener ; information qui est balbutiante à l'heure actuelle.

Le dernier rapport annuel du conseil national de l'industrie⁵⁹ rappelle que le Conseil a rendu en octobre 2015 un avis sur la formation initiale (présenté en séance plénière du CNI le 16 octobre 2015). Cet avis fait six recommandations pour « améliorer, sur la formation initiale, l'interaction entre l'industrie et le système éducatif et inscrire la politique de la formation professionnelle et technologique comme un volet majeur de la stratégie de reconquête industrielle française ».

Avant de déboucher sur les recommandations, l'avis du CNI établit une série de constats. Sans reprendre les reprendre dans leur ensemble, un des premiers constats de l'avis pointe :

- « ce n'est pas le système de formation qui fait défaut, ni la volonté des acteurs qui manque. Les difficultés tiennent avant tout à l'absence d'une vision stratégique des besoins de l'industrie, ancrée sur les territoires et consolidée au niveau national. Il n'existe pas aujourd'hui de vision prospective globale partagée, bâtie sur les mêmes méthodologies et référentiels et accessible à tous, de l'évolution des métiers industriels et des besoins de compétence à moyen terme. La construire nécessite de disposer d'outils et d'espaces de dialogue partagés pour articuler offre de formation et demande de compétences dans une dynamique économique, territoriale et sociale. »
- Et de souligner un peu plus loin que « les Comités Stratégiques de Filière, dialoguent aujourd'hui peu avec le système éducatif car ceux-ci n'ont pas de représentativité, ni de légitimité reconnue. L'approche par filière peut pourtant jouer un rôle pertinent en apportant sur les enjeux formation-emploi une vision prospective et consolidée, si des moyens adéquats sont mis en place. »
- Les constats pointent encore le besoin d'une articulation entre ces visions de filière et les initiatives territoriales « (...) car la dynamique des acteurs se nourrit au niveau des bassins d'emploi. »

⁵⁹ Rapport annuel du conseil national de l'industrie 2015, www.conseil-national-industrie.gouv.fr, 2016, 92 pages

Ces constats débouchent sur 6 recommandations. Nous soulignons ici l'importance de la Recommandation 3 d'« initier un processus qui favorise la prise en compte par le système éducatif et les branches professionnelles de l'expression des besoins des CSF en formation initiale. »

La composition des groupes de travail comme l'attention portée à la phase d'étude d'opportunité sont autant de leviers pour faciliter, par la suite, le bon déroulement des travaux.

Concernant les logiques de collaboration entre représentants du Ministère et membres des fédérations professionnelles, il s'agit là surtout de rapprocher des cultures, un vocabulaire et des méthodologies, de façon à instaurer un dialogue de qualité entre représentants d'univers professionnels distincts. Bien sûr, ces collaborations existent depuis de très nombreuses années maintenant, avec la création du CAP. Reste que les interlocuteurs changent. Qu'il faut réaffirmer ces collaborations. Et que les CSF que nous avons examinés ont largement établi sans prendre en compte les enjeux de formation initiale et le partenariat, ancien pourtant, avec l'éducation nationale. A n'en pas douter, il faut améliorer le processus de ce travail en commun, l'évolution des modes de rencontre pour la construction des certifications.

Comme nous l'évoquerons par la suite, le diplôme est le fruit d'un consensus, qui doit être le meilleur possible pour assurer l'adéquation du diplôme à la réalité professionnelle d'un secteur d'activité et d'une filière.

Préconisation

Il nous semble qu'ici il n'y a pas de préconisation à faire à la DGESCO mais un enjeu à relever du côté des professionnels pour, comme le rappelle le CNI dans ses recommandations, dialoguer et échanger entre filière - branche et système éducatif et enclencher un processus commun en faveur de l'expression des besoins des CSF en formation initiale.

3.2 Le processus d'élaboration des diplômes professionnel reste le fruit d'un consensus complexe dont la dimension prospective est difficile à percevoir

La question de la prise en compte des enjeux de filière dans les diplômes professionnels est complexe. Plus que la prise en compte, c'est finalement sa traduction dans le diplôme qui peut être questionnée. Les différents échanges menés auprès de représentants du Ministère de l'Education Nationale comme des professionnels ont permis de confirmer que la prise en compte des enjeux de filière constitue **une préoccupation constante des différents partenaires mais en toile de fond.**

La capacité des acteurs professionnels à identifier ces enjeux de filière, dans une logique prospective surtout, diffère fortement selon les cas, l'outillage des branches et leur capacité et volonté à dépasser des logiques de branche pour mener des travaux. A n'en pas douter, les logiques des fédérations au sein des branches, les différents systèmes de désignation et de représentation au niveau local (dans les chambres pour certaines fédérations ou corporations) et national, leurs cultures professionnelles influent sur la capacité à penser « large », de la transversalité et des logiques interbranches voire de filière.

Or la certification est surtout un objet de débat pour déboucher sur un consensus. La construction de la certification résulte d'arbitrages entre les différents acteurs :

- Sur la transversalité du diplôme à plusieurs branches et, parfois, plusieurs filières,
- Ou encore sur les opportunités d'évolution et de poursuite d'études qui peuvent être offertes par ces diplômes.

Ces éléments pèsent sur la traduction des enjeux de filière qui en résulte.

3.2.1 Le diplôme professionnel, fruit d'un consensus entre des intérêts différents... et parfois contradictoires où la filière a du mal à trouver sa place

3.2.1.1 La difficile coexistence des logiques de branche et des finalités du diplôme

Les diplômes reflètent le résultat de longues discussions entre les membres d'un groupe de travail et d'une CPC. Ainsi, comme le mentionne le CEREQ, « (...) *l'élaboration des diplômes relève d'une négociation et d'un compromis, parfois long, entre éducation nationale et le monde professionnel.*

*L'emploi décrit dans le RAP prend parfois la forme d'un emploi « moyen », **fruit du compromis entre les différents univers professionnels** d'une même filière : activités artisanales et industrielles d'une même filière, activités franchisées versus indépendants et artisans dans d'autres ».*

Sur ce sujet Stéphane Balas (2016⁶⁰) souligne la trop vite recherche de compromis dans les groupes de travail des CPC, choisissant en cas de désaccord les termes plus génériques dans la rédaction du référentiel. Et de mettre en avant la confrontation des points de vue, les controverses, les conflits dialogiques... permettant d'enrichir à la fois son opinion (redécouverte d'arguments, approfondissements) mais aussi permettant de mieux comprendre le point de vue inverse. Il rappelle ainsi l'importance de ces débats pour enrichir les opinions et préciser les désaccords pour, dans un second temps, chercher un compromis « par le haut » sur des bases consolidées.

Le constat CEREQ de 2011 reste aujourd'hui valable entre des ambitions parfois contradictoires, insérer professionnellement ou permettre la poursuite d'études et l'élévation du niveau de qualification : *« Elle questionne de part et d'autres les finalités du diplôme : le diplôme doit-il et peut-il aussi (et surtout) favoriser l'insertion professionnelle des diplômés en étant le plus transverse possible ? Doit-il viser une certaine forme d'exhaustivité des contenus pour favoriser l'employabilité ou comme se plaisent à le dire parfois les enseignants « élever intellectuellement » les élèves ? Ou bien doit-il viser, comme l'ont suggéré les représentants de la branche quelques activités jugées essentielles garantissant une opérationnalité à brève échéance (...) ».*

Sur les filières...

La construction du consensus porte également au sein d'un groupe de travail **sur les enjeux clés industriels**, la place et la traduction à leur donner dans le RAP. Ces enjeux sont d'autant plus complexes dans les CPC dans lesquels cohabitent des branches fortes. Comme le souligne l'UIC, *« Le plus complexe est de définir ce qu'il y a de commun aux différentes branches impliquées dans la rénovation ou la création d'un diplôme. Il faut stabiliser le vocabulaire pour avoir une base de travail commune et bien mettre en lumière ce qui est spécifique aux branches et le limiter ».* Ce travail est alors réalisé de différentes façons : avec le soutien de l'OPQM ou par les membres de la CPC directement.

Pour autant, et alors que ces enjeux posés l'ont été aussi dans les travaux de filière et ont fait consensus, ils ne sont pas appelés pour servir de base de travail commune à ces différentes branches. Comme évoqué ci-dessus, le travail se mène à *nouveau* soit par un travail de l'observatoire soit par des échanges au sein de la CPC.

⁶⁰ Balas, S. (2016). Comment concevoir des référentiels de diplômes professionnels sans renoncer au travail réel ? », *Activités* [En ligne], 13-2 | 2016, mis en ligne le 15 octobre 2016, consulté le 16 octobre 2016. URL : <http://activites.revues.org/2889>

A titre d'illustration, dans le bâtiment, la FFB et la CAPEB avaient des approches différentes sur le besoin de création d'un diplôme et son positionnement en termes de niveaux de qualification. La question se posait alors de rénover un Bac Pro ou un BP, deux diplômes de niveau IV. Alors que la FFB tenait au Bac Pro, la CAPEB se positionnait plutôt en faveur du BP. Ces deux diplômes forment à des métiers différents qui se distinguent notamment par la dimension opérationnelle ou de pilotage des fonctions exercées et par conséquent le degré d'opérationnalité à y insérer. Ils se distinguent également par les modalités d'accès en formation continue et en apprentissage pour le BP alors que le bacpro est aussi accessible en voie scolaire. Les choix réalisés ont ensuite fait l'objet d'une recherche de consensus entre les deux acteurs, de façon à ce que le profil d'emploi correspondant au contenu du diplôme puisse tout aussi bien correspondre aux attentes des deux fédérations professionnelles.

On pourrait ici imaginer que les travaux de filière soient appelés en renfort par la DGESCO pour servir à lever des difficultés ou à poser un premier point de situation avant d'engager les travaux de rénovation.

Préconisation

Même si la DGESCO va ici au-delà de ses propres prérogatives, il nous semble intéressant d'interpeler les professionnels, représentants de la filière pour présenter les enjeux permettant de constituer un premier socle de discussion pour les travaux de rénovation.

3.2.1.2 L'enjeu d'attractivité du diplôme au cœur de la réflexion

La question de l'attractivité des diplômes est un enjeu majeur pour les professionnels comme pour l'Education Nationale. Les premiers sont concernés par la réponse à un besoin d'emploi et la disponibilité de ressources humaines disposant des compétences adéquates aux problématiques d'un secteur, les seconds surveillent la fréquentation des différentes filières de formation professionnelle dans une logique de saine gestion et d'efficacité du système éducatif. Ces deux objectifs se rejoignent et progressent dans la même direction, celle de faire des diplômes attractifs et d'en assurer la fréquentation.

A ce titre les études d'opportunité consultées revendiquent fortement ce besoin de « filières de formation » clairement identifiées et permettant une lisibilité des métiers.

Mais ce phénomène tend alors également à augmenter la transversalité du diplôme, la réponse à l'enjeu d'attractivité étant le plus souvent d'élargir leurs cibles potentielles et d'assurer aux candidats la plus grande transversalité possible entre secteurs d'activité et entre métiers, quitte à atténuer la spécialisation d'un diplôme. La traduction des enjeux professionnels auxquels répond le diplôme peut en pâtir également, le détail d'enjeux de filière perdant parfois de son sens dans le cas de diplômes de plus en plus transverses.

Il y a là tout le moins tension entre cet objectif de « filière de formation » clairement identifiée pour conduire aux métiers et la question de l'attractivité par une certification plus large. Le rapport de la mission d'appui au CNI de l'IGEN et de l'IGAENR⁶¹ pointe d'ailleurs une contradiction entre des branches continu[ant] à demander de plus en plus de spécialisation alors que 50 % des diplômés ne travaillent pas dans le secteur de leur formation » et « (...) l'intérêt de l'élève à long terme » et son futur parcours professionnel.

3.2.1.3 Des diplômes transverses qui portent sur un métier avant de porter sur une filière ?

Dans le cas des diplômes transverses à différents champs professionnels (Bac Pro Technicien d'usinage, CAP Chaudronnerie par exemple), **le contenu des diplômes est centré sur une entrée « métier ».**

A titre d'illustration, la présentation du métier (pour le bac pro TU) qui ouvre le RAP détaille la situation du métier ; sans rendre compte de la situation du ou des secteurs d'emploi du fait de sa transversalité. Nous n'avons pas, comme dans d'autres référentiels, présentation du contexte professionnel détaillant :

- domaine d'intervention,
- secteur d'activité économique,
- et place dans l'organisation de l'entreprise et conditions d'exercice de l'emploi.

On le comprend pour des diplômes menant à des secteurs professionnels diversifiés. Pour autant, on aurait pu imaginer que le RAP tout en restant large fasse référence aux domaines d'interventions (et non à un domaine d'intervention unique) et sans doute pas à un secteur d'activité économique par définition, mais aux filières et aux enjeux des filières qui concernent cette certification.

Préconisation

*Pour les diplômes transverses, le RAP ne devrait-il pas présenter le métier en détaillant les domaines d'interventions **et les enjeux de filières** pour le métier considéré ?*

Même si certaines branches défendent avec plus de proactivité l'entrée « sectorielle » des diplômes, les diplômes transverses tendent à refléter de façon plus limitée des enjeux propres à une filière et accentuent plutôt la lecture transverse qui peut être faite de ces enjeux.

⁶¹ Rapport de la mission d'appui au CNI de l'IGEN et de l'IGAENR « Adapter le système éducation aux nouveaux emplois industriels », Rapporteurs Norbert PERROT (IGEN) et Frédéric WACHIEUX (IGAENR), projet

Ainsi par exemple, dans le cas de la rénovation du BTS CIRA comme du BTS pilotage des procédés, les fonctions « cœur de métier » demeurent aussi le diplôme n'a-t-il pas besoin d'être intégralement réécrit. Les travaux sont conduits en tenant compte des avis des entreprises historiques (pétrochimie, pharmaceutique, agro-alimentaire, plasturgie, papier, aéronautique, métallurgie, eau...) et en incluant les nouveaux secteurs professionnels. Quand le diplôme sera plus avancé dans son écriture, il est envisagé de réaliser des consultations ciblées auprès d'autres secteurs, pour être certain que ce diplôme répondra bien aux besoins. Pour l'écriture de ce diplôme, la même approche que celle adoptée pour le BTS « pilotage des procédés » a été choisie : adapter et contextualiser selon les lieux, les secteurs et les périodes de stages.

La dimension transversale des diplômes (par exemple en électronique ou électrotechnique) est portée par les professionnels comme par l'Education Nationale. Ce virage a été pris en grande partie pour répondre à l'enjeu de fréquentation et d'attractivité de ces filières qui souffraient en termes d'effectifs. Ce phénomène s'observe également au sein des petites branches représentant un nombre d'entreprises limitées : faire-valoir une approche très spécifique à une branche ou une filière est risqué lorsque le nombre d'entreprises concernées est faible et que leur poids est limité.

Hors certifications transverses, dans certaines branches comme le BTP, il nous semble que le geste professionnel et la culture professionnelles sont prégnants, très fortement revendiqués et prennent le pas sur une approche branche et bien plus encore sur une approche filière. Il y a là une tension entre cette culture professionnelle et les solutions proposées par les fabricants de matériaux vers une simplification des poses et installations. Les spécificités métiers dans les fédérations sont mises en avant avec une volonté de se distinguer par rapport à des nouveaux entrants spécialisés uniquement sur la pose.

L'Education Nationale participe largement à cette tendance au développement des diplômes transverses dans le souci de l'élève et de son parcours professionnel ultérieur, en cherchant à développer des modules transposables à différents secteurs d'activité et à s'extraire des logiques de branches.

Ces différents facteurs expliquent en partie le degré limité de transposition des enjeux du développement durable dans certains diplômes professionnels. Cet enjeu n'a pas été adopté immédiatement par les professionnels suite au Grenelle de l'environnement, le développement durable comme enjeu est alors mentionné dans différents diplômes sans que la traduction opérationnelle en soit approfondie. Les membres des CPC ont été proactifs dans l'intégration de ces enjeux tout en laissant le soin aux enseignants d'en préciser la traduction opérationnelle. Les choses ont cependant évolué lorsque ces enjeux de développement durable ont commencé à constituer des sources de marché importantes pour les entreprises.

Dans le cas du bâtiment par exemple, des installateurs de panneaux photovoltaïques ont poussé à aller de l'avant et à rénover les diplômes existants pour renforcer la prise en compte de ces enjeux et leur traduction dès le RAP.

3.2.2 Comment passer d'enjeux de filière généraux à des formulations permettant d'appuyer les travaux des CPC ?

Les membres des groupes de travail et des CPC évoquent des difficultés à opérer la traduction des enjeux de filière dans le RAP. Si la matière existe grâce à des études, travaux prospectifs ou des enquêtes, ceux-ci ne sont souvent **pas assez détaillés** pour permettre de les traduire en activités professionnelles et en compétences ou savoirs spécifiques. Le Rapport de la mission d'appui au CNI de l'IGEN et de l'IGAENR⁶² parle ainsi de constats sans appel : « l'expression des besoins en emplois industriels restent souvent factuels, approximatifs et permettent rarement d'imaginer une politique pédagogique pertinente d'adaptation aux emplois futurs. »

Ce point constitue **une difficulté méthodologique**. A notre sens, deux propositions pourraient être faites pour lever cette difficulté qui sont autant de préconisations :

Préconisations

Mener au sein de la DGESCO un travail de traduction et d'approfondissement avec les professionnels des enjeux de filière pour apporter des éléments plus directement utilisables dans les travaux des CPC.

Veiller à la composition des groupes de travail au sein des CPC et à l'intégration de ceux qui ont porté la rédaction des enjeux de filière pour contribuer à lever ces obstacles en articulant des compétences complémentaires.

A notre sens, il n'y a en effet là d'autre solution, pour lever cette difficulté, que de pouvoir se reposer, au sein des groupes de travail et des CPC, sur des personnes bénéficiant d'une double culture et lecture d'enjeux stratégiques déclinables entre compétences attendues, en savoir-être et savoir-faire. La question des mots est ici prégnante, et constitue parfois un point de cristallisation lors des travaux.

3.2.3 Une dimension prospective qui reste difficile à formuler... et à discerner

3.2.3.1 Une problématique d'outillage

Les branches ou les acteurs formulant une étude d'opportunité ont souvent du mal à se projeter dans les compétences attendues à l'horizon de 5 à 10 ans. Ces études constatent souvent un

⁶² « Adapter le système éducation aux nouveaux emplois industriels », Rapporteurs Norbert PERROT (IGEN) et Frédéric WACHIEUX (IGAENR), op. cit.

manque au temps T, sans pour autant formuler des demandes précises et des propositions sur les évolutions à moyen terme.

Les travaux réalisés en groupe de travail, sous forme de réunions de travail la plupart du temps, portent davantage sur le contenu des éléments constitutifs du diplôme que sur la dimension prospective pour laquelle les uns et les autres se sentent faiblement outillés si des réponses n'ont pas été apportées au préalable par l'étude d'opportunité.

Comme nous l'avons vu précédemment, toutes les branches ne mobilisent pas de la même façon leurs observatoires, lorsqu'elles en sont dotées, pour les accompagner dans la lecture prospective de leurs métiers et des compétences attendues par les entreprises à moyen terme. Cette dimension constitue souvent un manque pour la suite des travaux. Il peut être contrebalancé par la composition des groupes de travail, si tant est que les professionnels qui y participent soient assez proche du quotidien de l'entreprise et sachent se placer à la fois dans une dynamique prospective.

Sur ce point, les travaux de contrat stratégique de filière pourraient servir de base pour penser cette prospective ; avec les limites évoquées quant à leur portée actuelle. A ce sujet, le Rapport de la mission d'appui au CNI de l'IGEN et de l'IGAENR⁶³ reconnaît que « les acteurs et les représentants du monde éducatif ne peuvent pas s'adapter rapidement aux évolutions spécifiques de telle ou telle branche. » Mais aussi de constater que « Les études prospectives par secteur ou par branche restent factuelles et peu exploitables malgré les intentions annoncées. Les méthodes, les horizons temporels et la définition même des compétences attendues diffèrent, rendant la comparaison impossible ».

Sans doute la DGESCO ne peut-elle pas tout à fait faire en sorte que ces travaux de prospective des branches et des filières soient demain « exploitables » pour les travaux des CPC. Mais, à tout le moins, de par sa participation active actuelle à ces travaux du CNI appuyer dans ce sens et recommander des travaux qui soient plus directement opérationnels pour la construction des diplômes. La Feuille de route sociale pour l'emploi adressée aux partenaires sociaux lors de la dernière conférence sociale du 19 octobre 2015 va aussi dans ce sens.

3.2.3.2 Lutter contre la péremption rapide du diplôme

L'élaboration du diplôme doit également faire la part des choses entre la volonté de refléter des enjeux et le risque d'obsolescence rapide du RAP et des autres éléments constitutifs que sont le référentiel de certification ou les savoirs associés et qui en découle. Le degré de précision de la lecture des enjeux et de leur formulation est une variable directe de cette contrainte. Les

⁶³ « Adapter le système éducation aux nouveaux emplois industriels », Rapporteurs Norbert PERROT (IGEN) et Frédéric WACHIEUX (IGAENR), op. cit.

diplômes ne peuvent pas être renouvelés ou modifiés à la même fréquence que celle à laquelle évoluent les technologies et les marchés.

Ainsi par exemple dans le cadre de la rénovation du BTS carrosserie à l'attention de la filière aéronautique, les membres du groupe de travail et de la CPC ont cherché à ne pas être trop précis dans les technologies et les matériaux mentionnés dans le RAP pour éviter que le diplôme ne soit trop rapidement dépassé.

Il existe donc une forme de contradiction interne dont la solution réside dans le fait de mentionner des enjeux (le plus souvent en préambule) tout en adoptant une formulation souple ; cette formulation souple permet alors une traduction opérationnelle contextualisée pour en assurer l'enseignement.

Les *repères pour la formation*, document non réglementaire accompagnant les diplômes, sont alors des documents clés puisque ce sont ces derniers qui précisent et développent les attentes réelles vis-à-vis des enseignements. Ces documents guident les enseignants dans l'élaboration de leurs programmes. Des séminaires sont également organisés auprès des corps d'inspection et des académies pour faire passer sur le terrain les idées fortes en termes d'enjeux de filière.

Dans le même temps cette « souplesse » est aussi revendiquée au sein de l'Education nationale comme un besoin. Alors que les processus de décision dans l'éducation nationale restent encore très centralisés (« trop » selon les termes des deux inspecteurs), le besoin d'une adaptation de l'offre de formation aux besoins locaux est devenu une nécessité pour améliorer l'efficacité de la relation formation - emploi.

Bien sûr, cette souplesse et ces initiatives appellent en contrepartie un travail d'évaluation permettant de juger de leur plus-value et apports. A ce titre, les travaux du CNI sur les enjeux de filière devraient aussi à notre sens peu à peu entrer dans des travaux de regard rétrospectif : les enjeux pointés lors de la construction du CSF ont-ils bien eu lieu ? Les incidences sur les emplois et compétences sont-elles avérées ? Ou les choses ont-elles bougé et se sont-elles déformées avec des incidences en termes de compétences un peu différentes ? Avec sans doute un retour vers les CPC qui seraient intéressants.

4. Evolutions des travaux de filières et évolution des certifications... un rapprochement en cours ?

Les modalités d'élaboration ou de rénovation des diplômes évoluent vers une approche de plus en plus générique. Dans ces conditions, la lecture des enjeux de filière dans les diplômes professionnels de l'éducation nationale devient de plus en plus complexe mais pas impossible.

4.1.1 Une nouvelle approche du diplôme, de plus en plus générique et « territorialisable » ?

Répondre à un enjeu de lisibilité

Sans qu'il y ait aujourd'hui de doctrine en la matière, les travaux de certaines CPC cherchent à répondre de façon active aux enjeux de lisibilité et d'attractivité posés par la multiplicité des diplômes et leur caractère transversal. Certains cherchent alors à aller vers des RAP et des diplômes de plus en plus génériques, moins nombreux et plus lisibles, dont les ambitions affichées en termes de compétences à détenir soient plus conformes avec la réalité des besoins. Ou plus souples et laissant plus de marge de manœuvre à une adaptation locale en fonction des situations des entreprises⁶⁴.

C'est ainsi que disparaissent progressivement les diplômes à options qui sont de plus en plus intégrées dans le corps du diplôme.

En parallèle deux tendances émergent :

- **Laisser une marge d'adaptation locale plus importante aux enseignants** pour orienter les enseignements en fonction des besoins économiques locaux et des filières spécifiques du territoire sur lesquelles ils sont implantés ;
- **Développer les mentions complémentaires aux diplômes**, permettant une spécialisation des élèves en milieu professionnel.

Ainsi par exemple les enseignants ont été incités à renforcer des enseignements relatifs à la géologie pour le BTS génie des procédés dans une région de forage.

Certains inspecteurs de l'Education nationale souhaitent « limiter le nombre de compétences (s'il y en a trop, ce sont plutôt des habilités, des choses restreintes) à une vingtaine au maximum, pour aboutir à des diplômes plus génériques. Les savoirs associés sont ceux des plus grosses filières, définis avec elles. Et pour ceux qui veulent définir leurs savoirs spécifiques à la filière locale, une

⁶⁴ Les Campus des métiers participent d'ailleurs de cette volonté d'une articulation renforcée entre système éducatif et entreprises du territoire.

méthodologie spécifique peut être mise en place pour définir les savoirs avec les entreprises de son environnement ».

Ces évolutions posent plusieurs questions et brouillent la frontière entre formation initiale et formation continue, la spécialisation ou la professionnalisation ne relevant alors plus du diplôme à proprement parler mais de mentions complémentaires qui y sont adjointes. Cette charge repose alors de plus en plus sur l'entreprise y compris pour les diplômes professionnels, qu'ils soient réalisés en voie scolaire ou en apprentissage.

Prendre en compte les besoins locaux et les spécificités territoriales

Ces approches ouvrent la porte à une forme de souplesse de mise en œuvre des diplômes en fonction des contextes locaux, ce qui peut permettre une meilleure adaptation au besoin et favoriser l'insertion professionnelle des élèves en fin de formation. Cette évolution vers une approche territorialisée des diplômes⁶⁵ constitue bien une réponse au besoin d'intégration des enjeux de filière – **même si nous n'avons pas vu dans les enjeux de filière de raisonnement par plaques territoriales.**

Elle crée également un risque que seules les filières les plus concentrées territorialement (comme l'aéronautique par exemple) soient en capacité d'influer pour bâtir une offre de formation réellement adaptée et professionnelle.

4.1.2 Vers la constitution de socles de compétences de plus en plus transverses ?

Corollaire des éléments mentionnés précédemment, les professionnels réagissent aujourd'hui devant la multiplicité des compétences attendues. La solution consiste alors à identifier la « base solide » c'est-à-dire les compétences fortes et structurantes qui ont le plus d'intérêt pour la pratique professionnelle.

Sont partie intégrante de ces compétences structurantes, des compétences comportementales. Pour reprendre les propos de l'étude sur les compétences comportementales⁶⁶, « Les descriptifs des métiers et des compétences développés actuellement dans le monde de l'entreprise et dans

⁶⁵ Il existe dans les diplômes professionnels du ministère de l'agriculture des unités spécifiquement définies localement, les UCARE (Unités capitalisables d'adaptation régionale ou à l'emploi). Ces UCARE permettent aux apprenants de choisir parmi les modules proposés par leur centre de formation ou par un autre centre de formation en France. Les candidats qui ont des projets particuliers peuvent ainsi suivre une formation spécifique correspondant à leur projet professionnel.

⁶⁶ Les compétences comportementales dans les diplômes professionnels : un savoir évaluable ? in CPC-Etudes, 2012 n°2, ministère de l'éducation nationale, DGESCO <https://t.co/77nrjYYHRG>

celui de la formation font apparaître de plus en plus fréquemment des « compétences comportementales » sous différentes formes : des compétences « transversales », requises dans de nombreux métiers, de nature organisationnelle, relationnelle, managériale, des aptitudes, des qualités, des attitudes, des centres d'intérêts, ».

Et de conclure que si la compétence s'appréhende comme une compétence par l'action en situation, comme une combinaison de ressources, en vue de produire un résultat donné... elle doit s'enrichir pour intégrer « (...) des démarches d'analyse, de raisonnement et des ressources émotionnelles qui paraissent essentielles au regard des exigences réelles du travail »⁶⁷.

A cette préconisation d'enrichissement ne risque-t-on pas de voir se substituer un appauvrissement face à la difficulté à dire la compétence attendue en renvoyant vers des compétences comportementales uniquement ? Il nous semble que ce risque existe. Les enjeux de filière étudiés restent très généraux et ont une réelle difficulté à se traduire en compétences. Face à cette difficulté, la tentation peut être grande de ne pas exprimer le besoin en compétences et de renvoyer vers des compétences comportementales, faiblement définies mais sensées tout résoudre.

Pour dépasser cet écueil, il y a donc nécessité à travailler ces enjeux de filière, à mieux identifier avec les professionnels des filières notamment ce que sont les compétences attendues ; au-delà des enjeux très généraux pointés dans les contrats.

⁶⁷ Les compétences comportementales dans les diplômes professionnels : un savoir évaluable ? op. cit, p 174

5. REMISE EN PERSPECTIVE DES PRECONISATIONS ET CONCLUSION

Sur les métiers industriels, « La globalisation des échanges, la diffusion de nouvelles technologies ou encore la prise en compte des questions environnementales entraînent une obsolescence des compétences de plus en plus rapide et exigent une adaptation de l'organisation du travail. Cela requiert une polyvalence plus importante de la part de l'ensemble du collectif de travail : la compétitivité industrielle repose aujourd'hui sur tous les salariés, quel que soit leur niveau de qualification. »⁶⁸

Sur ces points, le consensus est général. Au système éducatif d'apporter aux jeunes une formation initiale solide, leur permettant de s'adapter tout au long de leur vie. Et à la formation continue de permettre aux salariés en place de maintenir et développer leurs compétences.

Et de noter un peu plus loin, une fois ce constat fait, que « les entreprises ont longtemps été désresponsabilisées en matière de formation des individus : versement de l'obligation fiscale pour la formation continue, délégation de la formation initiale à l'Éducation nationale sans grande coordination. »

Les travaux du CNI sont encore des travaux récents avec, comme nous l'avons montré dans notre rapport intermédiaire, des états d'avancement très divers. Qui plus est, même dans les CSF les plus avancés en termes de réflexion et de rédaction de points de situation, la question de la relation emploi – formation n'occupe pas partout la même place. Même dans les CSF avancés, dans l'avancement de leurs travaux, la dimension emploi – compétence n'apparaît encore que de manière très diverse. Les travaux progressent ainsi que le montre le dernier rapport CNI de 2016.

En même temps, la relation emploi – formation dans les secteurs industriels est le résultat d'une histoire et de pratiques anciennes. Ces pratiques justement évoluent progressivement mais la « méconnaissance entre l'éducation et l'industrie reste importante »⁶⁹. Si le monde de l'éducation nationale et celui des entreprises semblent encore largement ne pas se comprendre, les situations rencontrées dans les CPC se portent plutôt en faux par rapport à cette affirmation.

⁶⁸ Formation professionnelle et industrie - Le regard des acteurs de terrain, Thibaut Bidet-Mayer et Louisa Toubal
Préface de Louis Gallois, La Fabrique de l'industrie laboratoire d'idées, www.la-fabrique.fr, 2014, p 11

⁶⁹ Rapport de la mission d'appui au CNI de l'IGEN et de l'IGAENR « Adapter le système éducation aux nouveaux emplois industriels », op. cit.

En revanche, le lien CPC et professionnels présents dans les CPC et travaux conduits dans les CSF reproduit cet éloignement et cette incompréhension. Tout se passe comme si les professionnels présents dans les CPC avaient bien appris à fonctionner avec « le monde de l'éducation nationale »... mais comme s'ils ne fonctionnaient pas en lien étroit avec les travaux plus macro-économiques menés dans les filières. Le dernier rapport du CNI pointe d'ailleurs ce même constat.

Sans doute, la DGESCO n'a pas pour responsabilité de re-faire ce lien entre ces travaux de filière auxquels elle participe et les professionnels qui participent aux travaux qu'elle conduit dans les CPC. Pour autant, ce lien à renouer ou à nouer tout simplement participe à rapprocher ces deux mondes.

Les travaux conduits au niveau des CSF doivent s'enrichir, être plus directement opérationnels et permettre un rapprochement entre logiques industrielles et effets sur la relation emploi – formation, notamment sur la formation initiale. Sans doute les travaux menés par les observatoires prospectifs sont encore trop largement cloisonnés sur une branche et une seule sans penser les articulations avec des branches proches. Mais la situation est sans doute en train d'évoluer progressivement. La demande du CNI est d'ailleurs directe sur ce point. Nous pensons à une étude que nous menons actuellement sur les services menés pour trois secteurs du tourisme avec une volonté notamment des pouvoirs publics de rapprocher les points de vue, de penser des enjeux communs (et des spécifiques).

Les travaux de filière – et c'est aussi une des raisons pour laquelle la DGESCO devrait s'en emparer – vont ainsi dans le bon sens en donnant des visions *plus larges* que la seule branche professionnelle et ses emplois de cœur de métier.

Bien sûr, il manque encore à ces travaux de prospective des filières le lien étroit avec le système éducatif. Les six recommandations du CNI en faveur du lien avec la formation initiale peuvent laisser espérer des évolutions en faveur d'un dialogue renforcé. Non pas tant pour penser les ajustements lorsque les études ont été menées. Mais plutôt en amont pour mener de concert des travaux d'anticipation et de lien entre les enjeux stratégiques de filière et leur lien avec les certifications. La recommandation n° 3 de l'avis du CNI sur la formation initiale souhaite que soit initié un processus pour rapprocher système éducatif – branches professionnelles et expression des besoins des CSF en formation initiale. A notre sens, il y a là une proposition de collaboration, d'expérimentation, qui pourrait être faite par la DGESCO pour proposer ce « processus » et rapprocher ces mondes. Avec, pour éviter l'effet « étude ponctuelle » à bien inclure dans cette expérimentation deux dimensions : une évaluation de la méthode ici initiée et une construction d'une méthodologie reproductible avec d'autres CSF.

6. BIBLIOGRAPHIE

■ Les Contrats d'études prospectives

- *Contrat d'étude prospective, construction aéronautique et spatiale*, GESTE-CEREQ, rapport final, novembre 2003
- *Contrat d'études prospectives des Industries chimiques*, rapport final, DGEFP, mai 2008
- *Contrat d'étude prospective dans la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes*, Ernst&Young, 2011
- *Contrat d'études prospectives (CEP) – Industries de santé*, 2013
- *Contrat d'étude prospective (CEP) – Industries de santé*. Rapport de l'étude prospective sur les facteurs d'évolution des industries de santé et leur impact à 10 ans sur l'emploi. BPI Group & Arthur D. Little, 2013

■ Les Contrats stratégiques de filière (CSF)

- *Contrat de la filière aéronautique*, Conseil National de l'Industrie, 2013
- *Contrat de la filière alimentaire*, 2013
- *Contrat de la filière automobile*, Conseil National de l'Industrie, septembre 2012
- *Contrat de la filière EAU*, Conseil National de l'Industrie, octobre 2013
- *Contrat de filière Eco-industrie valorisation des déchets*, octobre 2013
- *Contrat de la filière ferroviaire*, Conseil National de l'Industrie, janvier 2013
- *Contrat de filière Eco-industrie énergies renouvelables*, octobre 2013
- *Contrat de filière « Industries extractives et de première transformation »*, Conseil National de l'Industrie, juin 2014
- *Contrat de la filière Industrie et technologies de santé*, Conseil National de l'Industrie, juillet 2013
- *Contrat de la filière mode et luxe*, CNI, Avril 2013
- *Contrat de la filière des industries navales et maritimes*, CNI, mars 2013
- *Contrat de filière*, Comité stratégique de la filière numérique, juillet 2013
- *Contrat de filière « Silver économie »*, Fédération des industries électriques, électroniques et de communication (FIEEC), décembre 2013

■ Rapports et études

- *Les métiers de l'Industrie aéronautique & spatiale*, GIFAS 2013.
- *Etude sur les besoins prospectifs en ressources humaines du secteur aéronautique et spatial*. Rapport de la « première analyse : identification et qualification des métiers en forte probabilité de tension ». Juin 2012, Observatoire de la Métallurgie, GIFAS, Ambroise Bouteille &Associés.
- *Bilan de la Charte agroalimentaire*, 2013, Opcalim.

- *Les Compétences nécessaires à une économie verte et équitable*, Commissariat Général au Développement Durable, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, juin 2011
- *Comprendre l'emploi dans l'économie verte par l'analyse des métiers*, collection Le Point sur, Commissariat général au développement durable, N°188, juin 2014
- *Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »*, COSEI, juillet 2011.
- *Impacts et besoins de professionnalisation pour la profession des travaux publics*, Constructys & FNTP, 2013
- *Mesures stratégiques pour une industrie responsable, innovante et compétitive contribuant au progrès thérapeutique, à la sécurité sanitaire, à l'économie nationale et à l'emploi en France*. CSIS-CSFS, Industries et technologies de santé, 5 Juillet 2013
- *Recensement et cartographie des savoir-faire dans les industries de la mode et du luxe*, Note de synthèse, Ministère du redressement productif, 2013
- *Etude prospective sur l'évolution des métiers de la métallurgie*, Juin 2012, Observatoire des métiers de la Métallurgie.
- *Un plan pour la façon française*, note de synthèse, Clarisse Perotti-Reille, mai 2009
- *Les formations initiales en environnement*, Observation et statistiques n°566, Commissariat général au développement durable, octobre 2014
- *Les Eco-entreprises en Alsace*, Observatoire des Métiers, Compétences et Besoins en Formation, Cci de région Alsace, mai 2012
- *Guide des bonnes pratiques de la sous-traitance dans l'industrie de l'habillement*, Institut français du textile et de l'habillement (IFTH) pour la DGCIS, décembre 2013
- *Le luxe : production et services*, Notes d'Iéna n°285, Conseil économique et social, février 2008
- *Modes d'évaluation dans les diplômes professionnels*, CPC Etudes, 2013 n°3, ministère de l'éducation nationale, DGESCO
- *Place et rôle des professionnels dans la conception des diplômes professionnels*, CPC Etudes, 2011 n°3, ministère de l'éducation nationale, DGESCO
- *Les compétences comportementales dans les diplômes professionnels : un savoir évaluable ?* in CPC-Etudes, 2012 n°2, ministère de l'éducation nationale, DGESCO <https://t.co/77nrjYYHRG>
- *Développement durable, gestion de l'énergie. Évolutions et conséquences sur l'offre de formation* in CPC-Etudes, 2010 n°1, ministère de l'éducation nationale, DGESCO

■ Documents de travail de la DGESCO

- Le recueil des comptes-rendus des réunions des commissions professionnelles consultatives de 2010 à 2013
- Plusieurs rapports d'opportunités et notamment le rapport d'opportunité pour la création d'un BTS Industrie des procédés, celui relatif à la rénovation du BTS carrosserie, les courriers de plusieurs fédérations professionnelles demandant la rénovation ou la création de diplômes
- Rénovation des diplômes professionnels - Programme de travail des commissions professionnelles consultatives (CPC), septembre 2014 - version provisoire
- ...

■ Articles, dossiers et communiqués de presse

- Balas, S. (2016). Comment concevoir des référentiels de diplômes professionnels sans renoncer au travail réel ? », Activités [En ligne], 13-2 | 2016, mis en ligne le 15 octobre 2016, consulté le 16 octobre 2016. URL : <http://activites.revues.org/2889>
- Dossier de presse, Motorisation, les nouvelles technologies de la mobilité durable, Les Rendez-vous ANFA, 2010
- Communiqué de presse, Réunion du Comité Stratégique de Filière des industries des Biens de Consommation, Ministère du Redressement Productif, Paris, 23 mai 2013
- Communiqué de presse, FFB, 9 décembre 2014
- Interview donnée au magazine BTP Rail, N°1, Mars 2014
- « Mode : les façonniers préparent la relève », Les Echos, cahier PME et régions, mardi 24 septembre 2013
- Communiqué de presse, « Mode Grand Ouest », conférence Textiles innovants, mercredi 1^{er} octobre 2014
- « Retrouver notre compétitivité », entretien avec Tony Herblot, président de Mode Grand Ouest, revue parlementaire, juillet 2014
- Place et rôle des professionnels dans la conception des diplômes professionnels Etude CEREQ pour la DEGSCO, CPC Etudes 3/2011
- Etude de cas sur les jeunes ouvriers de la filière automobile : impact de la crise sur l'emploi, la qualification et les mobilités, CPC études 2014 n°2
- Le point sur... Quelle place aujourd'hui pour le CAP ? CPC Info 54 - 2013 - 5ème article : Les CAP de l'aéronautique : rénovation des CAP de la filière de formation en Aéronautique - nouvel intitulé du diplôme : CAP Aéronautique, par Jean-Jacques Diverchy, IA-IPR
- Métier de cadre et compétences, intervention de Stéphane Balas devant Université Paris-Dauphine, 27 septembre 2012

■ Articles et sites consultés sur Internet

- Dadoy M., 1990, "La polyvalence et l'analyse du travail", in M. Dadoy, et al . (Dir.), Les analyses du travail : enjeux et formes, CEREQ, n° 54, mars 1990.
- Delmar G., « Les concepts de "Mad skills" et "Mental outlook" débarquent en France », Les Echos, <http://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/cercle-100327-les-concepts-de-mad-skills-et-mental-outlook-debarquent-en-france-1014883.php/>, consulté le 3 juillet 2014
- Everaere C., « La polyvalence et ses contradictions », Revue Française de Gestion Industrielle, vol. 27, n° 4, décembre 2008.
- <http://www.campusnaval.org/>
- <http://www.i2en.fr/fr/formation/90/> (Claude Guet, Directeur délégué pour les affaires internationales de l'I2EN, Conférence « Nuclear Power Asia 2012 »)
- <http://www.gouvernement.fr/action/le-plan-france-tres-haut-debit/>
- Les usages du numérique, <http://www.observatoire-du-numerique.fr/usages-2/>

7. ANNEXES

On trouvera ci-dessous en annexe...

Des précisions sur la conduite de la mission, les limites à une analyse par les seuls documents en ligne et les propositions et les choix méthodologiques

La liste des personnes rencontrées, principalement membres des commissions professionnelles consultatives

La grille d'entretien utilisée pour les entretiens avec ces acteurs

Une analyse filière par filière (soit 14 analyses) identifiant enjeux principaux / traductions en terme d'emplois et de compétences croisant le contrat stratégique de filière mais aussi quelques documents importants sur la filière.

Les choix méthodologiques

La limite de la collecte des enjeux de filière par la seule recherche sur les sites

Les enjeux de filière ont été collectés via internet. Certaines filières ont des sites particulièrement bien structurés et documentés. Dans d'autres situations, il est plus difficile de disposer des éléments notamment sur les sujets de l'emploi et des compétences. Pour pallier à ces difficultés et au regard du temps imparti, le choix a été fait de mobiliser d'autres ressources documentaires *en complément* des contrats stratégiques de filières lorsque ceux-ci n'étaient pas suffisants pour éclairer les enjeux en termes d'emploi et de formation.

Cette limite documentaire existe. Elle a été compensée par la recherche d'accords de développement de l'emploi et des compétences, de contrat d'étude prospective ou de toutes autres sources portant sur les enjeux de la filière. On trouvera en bibliographie la liste de ces différents documents analysés.

Il est à noter que le ministère de l'éducation nationale ne dispose pas à date d'une base documentaire des CSF permettant de disposer de l'ensemble de ces contrats stratégiques de filière et des différents documents afférents ; ce qui constitue à notre sens un enseignement de cette étude. Et fait l'objet d'une recommandation de se doter d'une capacité de collecte, de tenue à jour de ces documents et d'analyse pour pouvoir alimenter le travail des CPC.

Présentation des acteurs rencontrés éducation nationale et professionnels

Des demandes d'entretiens un peu plus larges n'ont pas abouties. Au global, une dizaine d'entretiens ont été menés dans le cadre de nos travaux, avec les personnes suivantes :

CPC	Structure	Nom	Fonction
CPC Métallurgie – sous/commission aviation	MEN	Catherine MAZELIER	Chef de projet DGESCO en charge de l'animation de la 6ème CPC – chimie
CPC Métallurgie – sous/commission aviation	MEN	Jean-Jacques DIVERCHY	IA-IPR à Lille et chef de projet sur la rénovation de la filière de diplômés du secteur
CPC Chimie	MEN	Catherine MAZELIER	
CPC Chimie	UIC Union des Industries Chimiques	Catherine BEUDON	Responsable formation à UIC et présidente de la 6ème CPC
CPC Chimie	MEN	Jean-Pierre COLLIGNON	IEN
CPC Chimie	UNIDIS AFIFOR	Isabelle MARGAIN	Responsable Formation et Certifications de Branche - Intersecteur Papier Carton chez UNIDIS (Union Nationale de l'Inter-secteurs Papiers Cartons pour l'Ingénierie et le Dialogue Social)
CPC Bâtiment	CAPEB Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment	Christian SCHIEBER	Président de l'UNA union nationale artisanale Métiers de la pierre, Président de la CPC Bâtiment
CPC Bâtiment	CAPEB	Lucien MILLION	Titulaire du mandat CAPEB à la 10ème CPC, conseiller professionnel de l'UNA Charpente-Menuiserie-Agencement
CPC Bâtiment	CAPEB	Olivier WEBER	Chargé de mission pôle formation CAPEB
CPC Bâtiment	MEN	Brigitte TROCME	Chef du bureau des diplômes professionnels
CPC Bâtiment	MEN	Hubert GLAD	IEN
CPC Bâtiment	CGT	Bernard COILLOT	Electricien
CPC Bâtiment	MEN	Sophia CZERNIC	Inspecteur Sciences et Techniques Industrielles

MEN – DEGESCO

Analyse des modes de prise en compte des enjeux des filières dans l'élaboration des diplômes – grille de questionnement

Dans le cadre d'une étude que fait réaliser la Dgesco sur les diplômes de l'EN et les filières industrielles stratégiques par le cabinet Sémaphores, nous souhaiterions échanger avec vous des modalités de conception des diplômes dans le cadre des CPC, et notamment des modes de prise en compte des enjeux « filières » dans l'élaboration des diplômes professionnels de niveau V à III.

1.1 Elaboration des diplômes : modalités, process, acteurs

1.1.1 Le process d'élaboration ou de rénovation du diplôme :

La création :

A quel moment décide-t-on de rénover/créer un diplôme ?

Quels sont les facteurs de décision relatifs à la rénovation ? Qui en décide ? Comment ? (Décision collégiale ou non ?).

Sous quel délai ? Quelles en sont les grandes étapes ?

Quels acteurs y sont associés et comment ? (sur le détail du fonctionnement des CPC, voir question suivante).

Quelles sont les données, les informations, qui permettent de décider d'une rénovation/ création ?

Comment et par qui sont partagées ces informations ? Dans quel cadre ?

1.1.2 Comment fonctionne la CPC et comment s'articule-t-elle avec les travaux des groupes de travail ?

Quel est le rôle et la fonction des groupes de travail qui se réunissent en amont des CPC ?

Les mêmes acteurs sont-ils présents aux deux sessions (GT/CPC ?)

Quelles sont les informations échangées-partagées (et sous quelle forme):

- En groupe de travail ?
- En CPC ?

Fonctionnement de la CPC :

- Comment se prennent les décisions au sein de la CPC ?
- Les pratiques évoluent-elles ?
- Des experts extérieurs sont-ils associés ? Sur quels sujets ?

Quels sont les impacts du découpage des CPC sur l'élaboration des diplômes ? Qu'elle vision en avez-vous ?

1.2 Le contenu des enseignements, le référentiel d'activités professionnel, les modalités de certification

1.2.1 Comment élaborez-vous le référentiel d'activité professionnel ?

Comment définissez-vous le contenu du référentiel ? Qui définit la cible professionnelle ? Des experts sont-ils associés ? Quand ?

- Quels sont les délais pour l'élaboration de ces référentiels ?
- Quelle est la place des acteurs professionnels ? De la branche ? Autre ?

Qui participe aux « groupes de travail » des sous-commissions ? Quels sont les contenus ?

Dans le cas des rénovations de diplômes, accordez-vous une attention particulière à la redéfinition du contexte professionnel, des conditions d'exercice ? Pourquoi ?

Qui définit les activités ? Les tâches à réaliser ?

- Selon quel process ?

1.2.2 Des diplômes orientés vers des métiers spécifiques et des diplômes à spectre professionnel élargi

Y a-t-il des différences, en termes de modalités d'élaboration, entre les diplômes préparant plus ou moins directement à l'exercice d'un métier spécifique (ex boucher) et ceux préparant la mise en œuvre de compétences et de techniques dans des cadres variés (ex Bac pro pilote de ligne de production) ? Lesquelles ?

Y a-t-il des différences entre les diplômes de niveau V et les diplômes de niveau III dans le détail « opérationnel » des savoir-faire ou des savoirs associés ? Y a-t-il des spécificités sectorielles en la matière ?

1.2.3 Elaboration des référentiels de certification :

Les référentiels de certification détaillent les compétences détaillées attendues ainsi que des indicateurs de performance.

Comment sont définis ces éléments ? Par qui ?

Quelle est la place des acteurs professionnels dans la définition de ces indicateurs de performance ?

Peuvent-ils évoluer dans le temps ? Selon quelles modalités ?

Dans certains secteurs industriels, des habilitations et des certifications supplémentaires sont nécessaires (licences européennes ...) pour permettre une employabilité réelle.

- Comment est intégrée la législation européenne et ces nouvelles normes dans les diplômes de l'Education Nationale ?

1.3 Diplômes et filières, quelles articulations ?

1.3.1 Quels sont les liens entre la filière et le diplôme professionnel ?

Certains diplômes semblent plus spécifiquement orientés vers une filière professionnelle que d'autres. Pourquoi ?

Dans ce cas, quelle est la place accordée à la connaissance « générale » de cette filière, des acteurs qui la composent, des chaînes de valeur ? Le diplôme doit-il faire une place à ces éléments ou cela relève-t-il de la culture professionnelle ?

1.3.2 Adaptation aux évolutions technologiques et sociétales

Quelle place est accordée aux évolutions technologiques ou de procédés (ou encore les innovations sociales et managériales) dans le référentiel des diplômes ?

Le diplôme professionnel doit-il intégrer les évolutions des matériaux ? Comment ?

Quelle est la place accordée aux évolutions écologiques et environnementales dans les diplômes ?



Analyse des enjeux filière par filière

La filière aéronautique

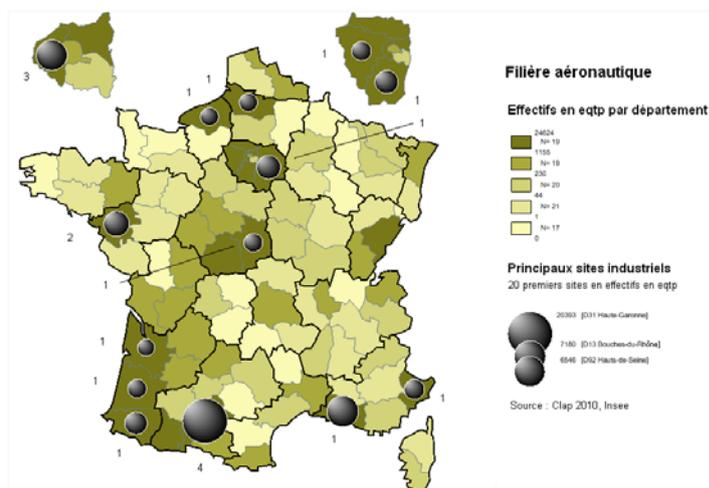
Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

POSITIONNEMENT DE LA FILIERE

La filière aéronautique française emploie aujourd'hui 140 000 personnes soit 0,5% de la population active⁷⁰.

La France est le seul pays, avec les Etats-Unis à être présente sur tous les segments de marché, avions et hélicoptères civils et militaires, moteurs d'avions, d'hélicoptères, de fusées, de missiles, équipements mécaniques, hydrauliques, électroniques, informatiques, systèmes de navigation...C'est une industrie composée de métiers très diversifiés à fortes

compétences techniques, qui recrute parmi les diplômés et certifications spécifiquement aéronautiques mais aussi beaucoup d'autres formations industrielles du domaine du travail des métaux, de la mécanique, de l'électronique, de l'informatique, des matériaux...



Les producteurs français se démarquent par un positionnement sur de nombreuses technologies du futur comme les matériaux intelligents, les architectures avancées, les matériaux céramiques et composites.

La recherche d'efficacité énergétique constitue également un domaine de spécialité, qui constitue un atout dans un contexte mondial marqué par l'augmentation des prix des carburants. Ainsi, « compte tenu de la hausse tendancielle des prix du pétrole et de la montée des préoccupations environnementales, la maîtrise des technologies permettant d'économiser l'énergie (nouveaux moteurs, avions éco-compatibles) ou de réduire les nuisances sonores resteront des facteurs de compétitivité importants dans les années qui viennent ⁷¹ ».

La répartition des entreprises aéronautiques reste assez fortement polarisée dans trois grandes zones du territoire : une zone sud-est regroupant les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, l'Île de France et le Centre.

⁷⁰ Contrat de la filière aéronautique, CNI, 2012.

⁷¹ Etude prospective sur l'évolution des métiers de la métallurgie, Juin 2012, Observatoire des métiers de la Métallurgie.

UNE INDUSTRIE A HAUTE VALEUR AJOUTEE QUI EMPLOIE UNE MAJORITE DE PERSONNEL HAUTEMENT QUALIFIE

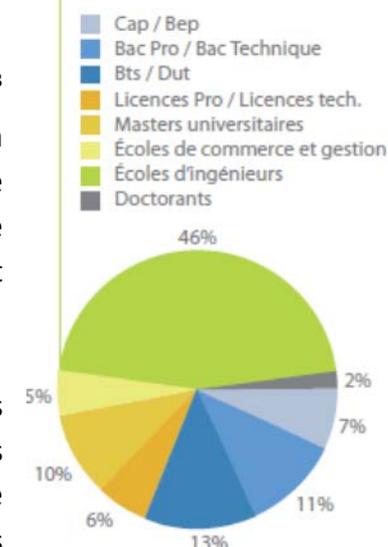
Les recrutements dans la filière élargie (aéronautique et spatiale) se font très majoritairement au niveau ingénieur (voir graphique ci-joint, GIFAS⁷²) tout en présentant une grande diversité de profils et de niveaux de qualification recherchés, du CAP au doctorat.

En 2003, le Contrat d'Etude Prospective aéronautique et spatial⁷³ notait déjà une évolution nette, sur la période 1982-1999 à l'élévation des compétences, se traduisant par une diminution nette des ouvriers qualifiés et non qualifiés dans les effectifs (-7,2%) et une augmentation du nombre d'ingénieurs et de cadres, de techniciens et professions intermédiaires sur la même période (+8,3%).

Plusieurs particularités existaient déjà dans la répartition des diplômes entre les différents types d'entreprises : ainsi les équipementiers aéronautiques connaissent une plus forte représentativité de niveaux I, II et III que les avionneurs et motoristes alors que ces derniers employaient une plus forte proportion de diplômés de niveau V (CAP) que les entreprises relevant des autres segments aéronautiques. On retrouvait une forte proportion de niveaux V chez les avionneurs également (fabricants de structures aéronautiques). La répartition des détenteurs d'un niveau IV (Bac ou Bac pro) était quant à elle similaire. Nous ne disposons pas de chiffres plus récents sur la répartition des diplômes mais celle-ci permet déjà de donner des indications sur les enjeux relatifs aux diplômes mentionnés pour la filière dans ses différents segments.

Recrutement des Jeunes diplômés par groupes de diplômes

4 000 recrutements de jeunes diplômés en 2011 (soit 30 % du recrutement global)



ELEMENTS DE LECTURE DES CONTRATS DE FILIERE SIGNES DANS LE CADRE DU CONSEIL NATIONAL DE L'INDUSTRIE

Le Conseil National de l'Industrie a donné naissance à plusieurs contrats de filières élaborés dans le cadre de comités stratégiques de filières (CSF) établis à partir de 2012. Ces comités, associant des personnalités du monde industriel, les organisations syndicales et l'Etat se sont accordés sur les grands enjeux de chacune des filières pour les années à venir.

Dans le cas de la filière aéronautique, un contrat de filière a été signé en 2013 et permet d'identifier quelques enjeux en termes de développement de l'emploi et des compétences. Le contrat engage les acteurs dans quatre actions au bénéfice de l'innovation, de la formation, de la modernisation et du renforcement du système industriel, et de l'exportation.

⁷² Les métiers de l'Industrie aéronautique & spatiale, GIFAS 2013.

⁷³ Contrat d'Etude Prospective aéronautique et spatial, GESTE-CEREQ, 2003

Les actions 2, 3 et 4 pourront avoir des impacts en termes d'emploi et de compétences :

- **Action 2 : Attirer et former les compétences au sein des PME de la filière :**
 - o **développer de manière soutenue l'alternance** dans la filière et expérimenter le dispositif de parcours partagé d'apprentissage avec les PME.
 - o **explorer avec la filière automobile la possibilité de mettre en place des passerelles entre les deux secteurs** de façon à favoriser les mobilités en mettant à profit la proximité de nombreuses compétences entre les deux filières.
- **Action 3 : Moderniser et renforcer le système industriel**
 - o **Améliorer la performance opérationnelle** de chacun des maillons de la filière et optimiser les interfaces tout en améliorant les conditions de travail : le projet « Performances industrielles » permettra aux fournisseurs de rang 2 et plus de la filière de **mieux gérer et organiser leur production**, avec en particulier l'objectif d'augmenter le taux moyen de livraison à l'heure, condition essentielle à la réussite de la montée en cadence des maîtres d'œuvre.
 - o Développer la **filière thermoplastique en France** : une technologie en passe de devenir clé pour les performances des produits. A développer en lien avec le renforcement des compétences matériaux, métalliques et composites.
- **Action 4 : Développer l'exportation des PME et ETI :**
 - o **Intégrer l'export dans une réflexion stratégique d'ensemble de l'entreprise** sur son développement, incluant toutes les dimensions de l'entreprise (ressources internes, positionnement du produit, besoins de financement, ...). **Maîtrise des langues au sein des fonctions commerciales.**

On trouve ici le reflet des exigences de performance industrielle et de raccourcissement des chaînes de valeur comme des délais de fabrication et de livraison qui trouvent, comme on le verra ci-après, leur traduction dans les attentes professionnelles de la conception à la fabrication en passant par l'approvisionnement et les achats. Ces exigences sont particulièrement fortes au sein du tissu de sous-traitance (*supply chain*).

DES ENJEUX LIES AUX EXIGENCES DE PRODUCTIVITE COMME AUX EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

La filière aéronautique a vu trois de ses composantes évoluer fortement au cours des dernières années : une augmentation des activités de R&D, l'industrialisation de séries courtes, le développement des activités de maintenance pour le compte de clients. Comme d'autres filières, l'aéronautique est entrée dans l'économie de l'usage et du service, qui impliquent une capacité accrue à assurer un suivi des pièces, des ensembles d'équipements et un renforcement des activités de maintenance.

Parmi les conséquences de ces évolutions figurent l'émergence de nouvelles exigences en termes de compétences :

- Disposer de **formations spécialisées** dans le domaine aéronautique dès la formation initiale ;
- Intégrer un référentiel portant sur la **performance de l'organisation et des processus**, de la gestion de projet au management des risques et ce à tous les niveaux de l'organisation ;
- Accompagner l'automatisation des lignes de production en développant la **capacité de programmation** des machines par les opérateurs chargés de les opérer ;
- **Développer la compétence de « contrôle »** au sein des métiers de la production et de la fabrication ;
- **Développer l'usage des langues**, et notamment de l'anglais, dans les fonctions de pilotage produit et client ;
- Assurer l'accès aux **licences spécifiques au secteur aéronautique**, qu'il s'agisse de fonctions de conception, de fabrication ou de support (réglementation européenne) notamment pour les métiers de la maintenance aéronautique.

Pour illustrer ces évolutions à venir et préciser les besoins prospectifs de la filière en termes de ressources humaines, l'étude réalisée en 2013 par le GIFAS, l'Observatoire de la Métallurgie et le cabinet Ambroise Bouteille et associés⁷⁴ permet de **préciser certains enjeux**.

Les préconisations d'ordre général étaient alors formulées : « *Travailler sur des formations initiales davantage orientées sur le secteur de l'aéronautique, via la création d'options aéronautiques dans les différentes filières du Bac à Ingénieur (...) Un besoin davantage de pragmatisme dans les formations* ».

Reflétant les enjeux de productivité, les auteurs mettent en exergue les tensions existant notamment au sein du tissu de sous-traitance au regard des exigences des constructeurs et grands donneurs d'ordre en termes de délais et de coûts de production (jusqu'à 60% du chiffre d'affaire des donneurs d'ordre est en réalité sous-traité, représentant ainsi un enjeu économique majeur). Conséquences majeures, un renforcement des aspects « qualité-coût » qui se traduit par des exigences accrue de productivité tout en préservant des niveaux de qualité très élevés. Cette dernière se traduit pour les PME par la nécessité de répondre aux normes européennes d'assurance qualité de l'industrie aéronautique (EN 9100 – 2009) et **d'intégrer un référentiel portant notamment sur la performance de l'organisation et des processus, de la gestion de projet au management des risques**. Autant de compétences auxquelles doivent être préparés leurs futurs salariés, dans un environnement concurrentiel dans lesquels les entreprises cherchent une opérationnalité la plus rapide possible.

⁷⁴ Etude sur les besoins prospectifs en ressources humaines du secteur aéronautique et spatial. Rapport de la « première analyse : identification et qualification des métiers en forte probabilité de tension ». Juin 2012, Observatoire de la Métallurgie, GIFAS, Ambroise Bouteille & Associés

Les contraintes de réduction des coûts et des délais de livraison, le développement des méthodes type *Lean* au sein des entités de production ou encore le développement de la robotisation et de l'automatisation des lignes de production aéronautique engendrent donc des évolutions pour les fonctions de production et de gestion des process industriels :

- Sur les niches technologiques, les machines travaillent aujourd'hui pendant que les opérateurs programment les tâches suivantes (électroérosion...). Ainsi, l'usinage de précision, le montage et l'ajustage de sous-ensemble voient se développer **de plus en plus de programmation en production**. Cette évolution a pour conséquence une évolution du métier de programmeur méthode/technicien CFAO (conception et fabrication assistée par ordinateur) qui doit aujourd'hui être en capacité de développer une approche par les solutions globales. Ceci engendre une élévation des niveaux de qualification attendus et la recherche de profils type BTS-DUT en mécanique/productique avec une spécialisation CFAO.
- Concernant les opérateurs, ils sont aujourd'hui chargés de la réalisation d'une part de plus en plus importante des **activités de contrôle**, anciennement réalisées par des personnels dédiés (personnels des services de contrôle). Il s'agit ici d'un enrichissement des tâches réalisées en production et d'une complexification du métier.
- Approfondissement de la qualification de **certains métiers clés de la relation de sous-traitance** : ainsi le métier de « chargé d'affaires », « technicien méthodes/ADV » est particulièrement concerné car il se situe au carrefour de la relation client, des méthodes et de la logistique ; la connaissance des enjeux économiques de la filière, de sa structure et des modes de relations entre acteurs est ici aussi importante que la sensibilité à la performance opérationnelle et aux exigences de qualité et de délais.
- **La formation linguistique, à l'anglais et à l'allemand notamment, se généralise dans toutes les catégories d'emploi**, y compris les opérateurs qui doivent au moins comprendre le langage de base de façon notamment à pouvoir prendre en compte des notices, documents techniques ou directives rédigées en anglais, dans le cadre d'un marché des pièces et des matériaux aéronautiques mondialisé.

Enfin, secteur hautement réglementé, travailler dans l'aéronautique, qu'il s'agisse de fonctions de conception, de fabrication ou de support, suppose la **détention de Licences spécifiques au secteur**. Les diplômes de l'Education Nationale doivent intégrer ces évolutions liées à la réglementation européenne et portant notamment sur les métiers de la maintenance aéronautique.

Filière alimentaire

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

LES CARACTERISTIQUES DE LA FILIERE ALIMENTAIRE :

La filière alimentaire recouvre une large diversité d'activités allant de l'amont agricole à la distribution, en passant par le commerce de détail et l'artisanat alimentaire, les entreprises de négoce, les coopératives agricoles et agroalimentaires, la restauration collective et les industries alimentaires, y compris les entreprises et acteurs de l'agriculture biologique.

LE CONTRAT DE FILIERE POSITIONNE LES ENJEUX CLES

Le Contrat de filière alimentaire a vu le jour début 2013, sous l'impulsion du Conseil National de l'industrie. Il se donne pour objectifs prioritaires de :

- Consolider et créer des emplois, améliorer l'attractivité de la filière ;
- Relever le défi vert en associant compétitivité économique, performance écologique et énergétique ;
- Stimuler les investissements et l'innovation pour moderniser la filière et renforcer sa compétitivité ;
- Perfectionner et promouvoir la qualité des produits et le modèle alimentaire français ;
- Améliorer les relations au sein de la filière, y compris commerciales, et créer davantage de valeur ajoutée.

Parmi les engagements pris, certains auront un impact direct sur l'emploi et la formation dans les différents secteurs qui composent la filière alimentaire, et notamment :

- L'amélioration de l'acquisition des savoir-faire fondamentaux, grâce à l'élargissement du dispositif de **préparation à l'alternance** et le développement de certifications paritaires ;
- La stimulation de l'innovation dans les entreprises alimentaires, qui s'accompagnera du **développement de la mécanisation-robotisation et l'utilisation du numérique** (capteurs essentiellement) avec pour conséquent l'intégration de ces compétences ainsi que celle de la **gestion des systèmes de contrôle-commande automatisés**, aux opérations de production ;
- Faire de la transition écologique une source de performance économique en améliorant **l'efficacité de l'utilisation des ressources énergétique**. Cette dimension suppose d'une part de recourir à des équipements plus économes en ressources et donc de savoir les manier, et d'autre part d'adapter les process et les modalités de production pour en diminuer l'impact énergétique.
- Encourager l'organisation collective à l'export et faciliter les démarches des entreprises : par la **formation et la participation des entreprises à des programmes d'export** ;
- Améliorer la qualité des produits alimentaires : **en souscrivant à des engagements collectifs et en s'assurant de la capacité des équipes générer le niveau de qualité attendu et de surveiller la qualité** des produits et des aliments ainsi que la

capacité des différents maillons de la chaîne (de la production à la manutention) à respecter les critères de qualité liés à ces engagements.

LE RACCOURCISSEMENT DES DELAIS DE FABRICATION ET LES GAINS DE PRODUCTIVITE IMPLIQUENT UNE PLUS GRANDE POLYVALENCE

Enfin, il est important de replacer les entreprises de l'alimentaire dans un contexte **d'automatisation croissante et de recherche de gains de productivité**, la diminution des temps d'arrêt-machine, le **développement d'un « comportement responsable salarié/machine ⁷⁵»**, le développement de l'esprit collaboratif en entreprise ou encore la capacité de la part des salariés à proposer des actions d'amélioration des process.

Ces exigences supposent une bonne connaissance des process industriels et une capacité à **envisager les différentes étapes de production dans leur continuité**. La **polyvalence** et la capacité à développer une vision transverse des étapes de production sont de plus en plus recherchées par les employeurs qui doivent faire face à un raccourcissement des délais de production.

La diversification des tâches dans les industries agroalimentaires constitue également une tendance observée dans plusieurs entreprises : les compétences attendues des opérateurs sont de plus en plus importantes et supposent notamment **une bonne capacité d'adaptation et de polyvalence entre les différentes étapes de la chaîne de production**, entre pilotage des lignes et mise en œuvre d'action de conditionnement ou de manutention par exemple.

En synthèse, les principaux enjeux identifiés sur le volet emploi compétences sont donc les suivants :

- Développement d'une capacité d'adaptation et de polyvalence entre les différentes étapes d'un processus (d'une chaîne) de fabrication, y compris la capacité à envisager les différentes étapes de production dans leur continuité ;
- Assurer la génération du niveau de qualité attendu et d'une capacité à surveiller la qualité des produits ;
- Développement des compétences en gestion des systèmes de contrôle-commande automatisés et des systèmes numériques ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique.

⁷⁵ Bilan de la Charte agroalimentaire, 2013, Opcalim.

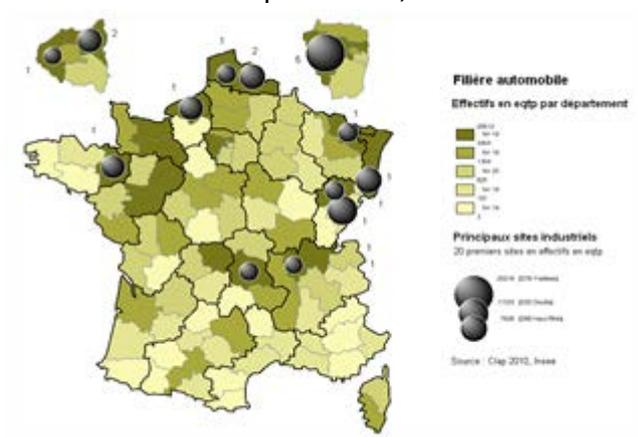
Filière automobile

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

UNE FILIERE INDUSTRIELLE MAJEURE

En 2011 la filière automobile industrielle comptait 411 000 emplois et la filière aval (distributeurs et réparateurs) représente de l'ordre de 400 000 personnes, soit un total de 811 000 emplois pour l'ensemble de la filière (source CCFA).

Elle compte dans ses rang de grands constructeurs, présents à l'échelle mondiale comme PSA, RENAULT, FAURECIA, VALEO, PLASTIC OMNIUM, MICHELIN, RENAULT TRUCKS mais également un tissu dense de sous-traitants qui travaillent ensemble dans le cadre de pôles de compétitivité dédiés (Move'o, ID4CAR, Véhicule du futur, LUTB etc.).



Dans son étude prospective sur l'évolution des emplois et des métiers de la métallurgie, l'Observatoire des métiers et des qualifications de la métallurgie souligne l'importance des phénomènes de recomposition que connaissent les entreprises de la branche, dont nombre d'entre elles travaillent pour l'automobile. Ces recompositions ont un objectif de rationalisation et d'optimisation : « Ces situations sont particulièrement sensibles depuis la crise, avec un recours toujours important à la sous-traitance ». Parmi les principaux ressorts figure l'innovation ((allègement, résistance, tolérance aux dommages, corrosion, défi énergétique) et la diversification.

DES ENJEUX DICTES PAR LA PRESSION ENVIRONNEMENTALE ET LE COUT DES CARBURANTS

Parmi les grands chantiers et enjeux auxquels est confrontée la filière automobile figurent la **réduction des émissions de CO2** mais également le « **véhicule économique** » **sobre en carburant et respectueux écologiquement**. L'évolution du cadre réglementaire comme les pratiques de consommation et le prix des carburants invitent la filière dans son ensemble à se repositionner sur des véhicules conçus autrement, utilisant de nouveaux matériaux (plus légers) et de nouvelles technologies (moteur, mécanique, interfaces connectées, électronique embarquée...).

L'Observatoire de la métallurgie évoque les facteurs clés de succès de la façon suivante : « Les progrès technologiques dicteront l'avenir en termes de demande : poids accru du recyclage, donc de la seconde transformation des métaux, développement de nouveaux matériaux, parmi lesquels des matériaux composites, réponse au défi énergétique et réduction des émissions de CO2 ».

Au-delà des évolutions technologiques liées au véhicule lui-même, la filière fait également face à **une modification profonde des usages**, qui pourra impacter durablement la façon dont sont

conçus, fabriqués et gérés sur le long terme les véhicules. Jusqu'ici marché reposant sur la propriété des véhicules (particuliers, flottes d'entreprises...), l'automobile de demain peut être un moyen de mobilité partagé, supposant une capacité de localisation et de gestion dans le temps long (maintenance, remplacement de pièces, nouveaux usages).

Dans le contrat de filière signé par les acteurs de l'automobile en 2012 on retrouve quatre axes majeurs :

- Dégager une vision commune à la filière pour anticiper
- Innovation
- Solidarité de filière
- Internationalisation des fournisseurs

L'axe relatif à l'innovation induit des évolutions fortes des emplois et des compétences qui seront attendues demain par la filière automobile, notamment au travers de :

- **L'intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants** grâce à l'utilisation des matériaux composites, dans le cadre de la conception des véhicules économiques (2L/100) ou encore du développement des véhicules électriques et hybrides ;
- L'identification des **technologies de production et des méthodes d'organisation d'avenir** par sous-filière pour accentuer encore les gains de productivité et assurer la pérennité de la filière.

Le développement du véhicule électrique comme des véhicules hybrides fait émerger **des besoins nouveaux en compétences**, qu'il s'agisse de la conception, de la fabrication ou la maintenance des véhicules. En matière de **maintenance et d'entretien** de ces véhicules, l'ANFA⁷⁶ et les professionnels de l'aval de la filière ont identifié plusieurs impacts en termes de compétences, dans les champs suivants :

- Batteries, électronique de courants forts, moteurs électriques de puissance, d'accessoires peu consommant donc plus d'électronique...
- Développement de compétences métiers pour la partie stockage de l'hydrogène
- Augmentation du nombre de véhicules utilisant des technologies sophistiquées (turbo, injection) en raison du développement des FAP (filtres à particules), hybrides, downsizing⁷⁷ ...

Au-delà des dimensions technologiques, des changements émergent de la transformation de l'organisation des entreprises, guidée par plusieurs objectifs :

- « La recherche permanente de **gains de productivité et d'efficacité** pour réduire les coûts, **raccourcir au maximum les délais** et répondre ainsi à la demande du marché. Ces efforts

⁷⁶ Dossier de presse, Motorisation, les nouvelles technologies de la mobilité durable, Les Rendez-vous ANFA, 2010.

⁷⁷ Downsizing : technique consistant à réduire la taille de la cylindrée d'un moteur tout en gardant la même puissance.

portent notamment sur **l'automatisation, l'organisation de l'ensemble des fonctions de l'entreprise** (support technique, administratif ...), **l'optimisation des coûts d'approvisionnement** et le développement du **Lean Manufacturing** ;

- La recherche de davantage de **flexibilité** dans leurs forces de production, pour pouvoir s'adapter aux variations de la demande. Cette recherche passe le plus souvent par l'organisation d'un « noyau dur » de production et de capacités variables, en faisant appel à toutes les formes de flexibilité comme la sous-traitance, le redéploiement temporaire des tâches en interne, l'intérim, ou encore **la mobilité des salariés** ;
- **La réduction de la parcellisation des tâches** avec un travail qui se fait davantage, seul ou en équipe, **sur un sous-ensemble**, et dont on suit plusieurs étapes sur une durée plus longue ;
- Le développement de **compétences multiples**, une condition pour les mobilités provisoires ou durables qui garantit aux entreprises une plus grande souplesse dans leur organisation. Ce développement facilite la gestion des absences, améliore la motivation, réduit l'incidence des maladies professionnelles et diminue les risques liés au départ de détenteurs de savoir-faire, etc. »⁷⁸

Ces transformations trouvent alors leur traduction dans la dimension humaine de l'entreprise, c'est-à-dire dans les **métiers et les fonctions occupées par les salariés de l'automobile**. Au titre de ces impacts, mis en lumière par l'observatoire de la métallurgie, on peut souligner (extrait) :

Importance accrue de la fonction Conception avec la prise en compte de problématiques de plus en plus larges (...)

- avec notamment un partage de plus en plus important au sein de la filière, en amont avec le donneur d'ordres, et en aval avec les sous-traitants. De plus, cette fonction intègre aujourd'hui **des problématiques de plus en plus larges** : au-delà des seules considérations de performances technologiques, la fonction Conception intègre désormais aussi le **marketing** et les **attentes des clients**, les **contraintes d'industrialisation**, de **maintenance**, voire de **recyclage**.

La **fonction Conception** est ainsi marquée par :

- **Un élargissement des compétences des équipes**, notamment la capacité à travailler sur des champs **multidisciplinaires** et la **capacité de collaboration** dans une organisation plus floue et complexe, souvent avec une **internationalisation** des relations nécessitant une très bonne **maîtrise de l'anglais** ;
- Le **développement du rôle-clé de chef de projet**, les concepteurs devenant des chefs d'orchestre interdisciplinaires qui coordonnent et/ou sous-traitent l'ingénierie de sous-ensembles ou les spécifications détaillées.

La fonction Production marquée par l'élargissement des compétences :

- La **fonction Production** est donc marquée par une disparition des activités les plus simples et d'une **augmentation du niveau des compétences pour les opérateurs**. Il est en effet

⁷⁸ Étude prospective sur l'évolution des emplois et des métiers de la métallurgie, Observatoire de la Métallurgie, BIPE, Ambroise Bouteille&Associés, 2012.

demandé à ces derniers de pouvoir faire preuve d'une **plus grande autonomie**, de développer un **plus haut niveau de compétences techniques** (sur l'outil de travail et sur des compétences informatiques, de gestion et de production), et globalement de faire preuve d'une **plus forte adaptabilité aux changements**. Pour les opérateurs qui travaillent de plus en plus sur plusieurs postes, ces évolutions induisent à la fois **une recherche de « pluri compétences »** leur permettant de maîtriser plusieurs niveaux de qualification, et une demande de polyvalence.

Les fonctions de support de production prennent de l'importance en termes d'expertise

- La fonction **Achats** a pris aujourd'hui une importance cruciale du fait de la pression constante sur les coûts pour maintenir la compétitivité. Les exigences des clients et des donneurs d'ordres en termes de qualité, les réglementations pour la protection de l'environnement et la prévention des risques professionnels renforcent tous l'importance de la fonction « **Qualité, Hygiène, Sécurité Environnement** » (QHSE).
- La fonction **Logistique** est quant à elle marquée par une diminution du nombre de personnes nécessaires aux activités de manutention et de magasinage, mais également par une intégration de cette fonction comme outil d'optimisation des moyens de l'entreprise, de ses stocks et de ses flux. Cela entraîne un plus haut niveau de compétences requis.
- Enfin, la fonction **Maintenance de l'outil de production**, qui reste essentielle, est marquée notamment par le maintien en interne d'un certain nombre d'actions qui vont être confiées aux meilleurs techniciens ou opérateurs.

En synthèse, la filière automobile se trouve aujourd'hui confrontée à 4 enjeux clés trouvant des traductions concrètes en termes d'emplois et de compétences et dont la prise en compte sera étudiée dans le cadre de cette étude :

- Intégration des technologies de motorisations et d'allègement des composants grâce à l'utilisation des matériaux composites :
- compétences en batteries, électronique de courants forts, moteurs électriques de puissance, stockage de l'hydrogène...
- Intégration des méthodes et process liés au Lean Manufacturing, adaptation à la mise en œuvre de tâches de production sur des sous-ensembles (moindre parcellisation) ;
- Développer, notamment pour les fonctions de conception, une capacité de collaboration dans une organisation complexe et internationalisée (maîtrise des langues) ;
- Augmentation du niveau des compétences pour les opérateurs : autonomie, haut niveau de compétences techniques (sur l'outil de travail et sur des compétences informatiques, de gestion et de production), plus forte adaptabilité aux changements et recherche de « pluri compétences » ;

Filière des biens de consommation

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

L'évolution de ces industries, marquées par la diversité des produits comme des marchés (le point commun étant la cible consommation grand public) est marquée par des dynamiques communes :

- la mutation des modes de consommation, qui tend à passer d'un marché de masse à une somme de niches ;
- la forte concurrence internationale qui fait pression sur les coûts en particulier sur les produits non ou peu différenciés ;
- la nécessaire différenciation des produits par l'innovation en conception et en design qui permet de ne pas se limiter à une concurrence par les prix exclusivement ;
- l'émergence d'une classe moyenne dans les grands pays émergents, qui ouvre de nouveaux marchés de masse à l'export.

Face à ces dynamiques, les acteurs réunis dans le cadre du Comité stratégique de filière ont décidé de mener ensemble **4 grandes actions**, qui visent à relever les défis posés par la nécessaire mutation des industries de biens de consommation pour faire face aux dynamiques identifiées ci-dessus.

Parmi les sous-actions identifiées, certaines comportent un enjeu directement connecté aux problématiques d'emploi et de compétences, qui sont mises en exergue ci-après.

Action et sous-action du Contrat de filière	Impact en termes de compétences requises au sein des entreprises.
Action 1 : Mieux connaître ses clients	
Renforcer l'accès aux outils de décodage des tendances	Faire de la connaissance du client un point clé des compétences dans les fonctions de marketing, de création, de développement.
Renforcement des capacités marketing au sein des PME	Disposer de compétences en marketing et repérage des tendances au sein des entreprises.
Action 2 : Préparer l'avenir en élaborant des produits à plus forte valeur ajoutée	
Soutenir l'intégration du numérique dans les biens de consommation : Renforcer l'accompagnement individuel de PME au design/	Etre en capacité d'intégrer la thématique des objets connectés (intégration du numérique dans les biens de consommation, pour les rendre communicants avec leur environnement) dans les produits. Intégration du numérique dans les phases de conception du produit mais également de fabrication .
Soutenir le recrutement de « designers en résidence » au sein des Pôles de compétitivité.	Renforcer la place du « design » dans les phases de conception et d'élaboration des produits de grande consommation.

	Intégration de connaissances en « design » lors des phases de conception des produits.
Action 4 : Mieux consommer, grâce au « Fabriqué en France »	
Former à la double compétence, technique et commerciale, de « conseiller-service »	La double compétence des vendeurs doit mettre en valeur les atouts du « Fabriqué en France » auprès des consommateurs. Modèle de formation à la double compétence technico-commerciale , qui a pour objectif de former les vendeurs à une argumentation autre que le prix, dans une démarche d'accompagnement à l'achat du client. Cette technique de vente sera fondée sur des caractéristiques techniques et d'emploi des produits, leur mise en valeur, leur origine, en particulier le fabriqué en France.

<p>Les enjeux de compétences suivants se dégagent pour la filière des biens de consommation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Renforcer les compétences marketing au sein des PME en améliorant la connaissance du client et le repérage des tendances ; ■ Intégrer le numérique dans les phases de conception et de production et créer un environnement propice au développement des objets connectés ; ■ Encourager l'emploi du « design » dès les phases de conception et d'élaboration des produits ; ■ Former les vendeurs à une double compétence technique et commerciale pour s'émanciper de la seule négociation-prix et mettre en avant l'argument du « Fabriqué en France. »
--

Filière Chimie et matériaux

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

POSITIONNEMENT ET ENSEIGNEMENTS DU CONTRAT DE FILIERE

La Direction Général des Entreprises (DGE) présente la filière de la façon suivante : « *La filière Chimie et Matériaux regroupe l'ensemble des entreprises relevant de l'industrie chimique (notamment la chimie de base, la pétrochimie, la chimie de spécialité ou encore la chimie fine), des industries de transformation des matières plastiques et du caoutchouc (notamment la fabrication de semi-produits, de pièces techniques ou d'emballages) et de l'industrie papetière (la fabrication des papiers et cartons). Elle réalise un chiffre d'affaires voisin de 120 MD€ (20 % à 60 % d'export) et génère de l'ordre de 380 000 emplois directs. Premier consommateur industriel de gaz et d'électricité, la filière Chimie et Matériaux est particulièrement sensible au coût de l'énergie, ainsi qu'au coût des matières premières qu'elle transforme. Elle est fortement exposée à la concurrence internationale. Source importante d'innovation pour les industries clientes en aval, elle est au cœur des enjeux sociétaux du XXIe siècle : énergie, eau, alimentation, urbanisation, développement durable* »⁷⁹.

Le contrat de filière élaboré en 2013 identifie six facteurs déterminants pour le maintien et le développement des activités de la filière, **quatre d'entre eux impliquent des évolutions des compétences attendues des salariés de la filière** :

- **Maîtriser le coût de l'énergie** est essentiel pour la filière qui est le premier consommateur industriel de gaz et d'électricité. Le contrat de filière prévoit d'une part un soutien aux **cogénérations industrielles** et d'autre part **l'amélioration de l'efficacité énergétique** de la filière.
- **Développer l'accès aux matières premières à un coût compétitif** est nécessaire pour la filière qui est une industrie de transformation de la matière. Le contrat de filière fixe l'objectif de permettre le développement en France d'une **filière de recyclage des matières plastiques**.
- **Attirer et former les compétences nécessaires** est fondamental pour les entreprises de la filière. Pour cela, les actions décidées visent à favoriser le développement de **l'apprentissage**. Une action pilote va être engagée en 2013 pour la mise en place d'une « maison de l'apprenti » à proximité des centres de formation.
- **Renforcer l'innovation** est primordial pour la filière, afin d'être en mesure de développer les produits répondant aux nouveaux besoins des entreprises clientes. Pour cela, un comité de l'innovation va être mis en place pour que les besoins en produits innovants soient mieux identifiés par les industries de la filière chimique. Par ailleurs, la création d'un centre technique dans le domaine de la plasturgie est à l'étude.

⁷⁹ Site Internet DGE, <http://www.entreprises.gouv.fr/secteurs-professionnels>

La lecture du contrat de filière comme des précédents contrats d'étude prospective (CEP) de la branche des industries chimiques et différentes publications régionales positionnent les **questions énergétiques et environnementales** au cœur de la problématique de l'évolution des besoins en emplois et en compétences de la filière. Il ne s'agit pas tant du développement de nouveaux marchés que de la prise en compte, dans tous les segments de marchés de la chimie, de ces enjeux au stade de la conception, du développement, de la fabrication et du retraitement des matières chimiques. Plusieurs projets clés sont d'ores et déjà formalisés dans le contrat de filière et traduisent ces préoccupations :

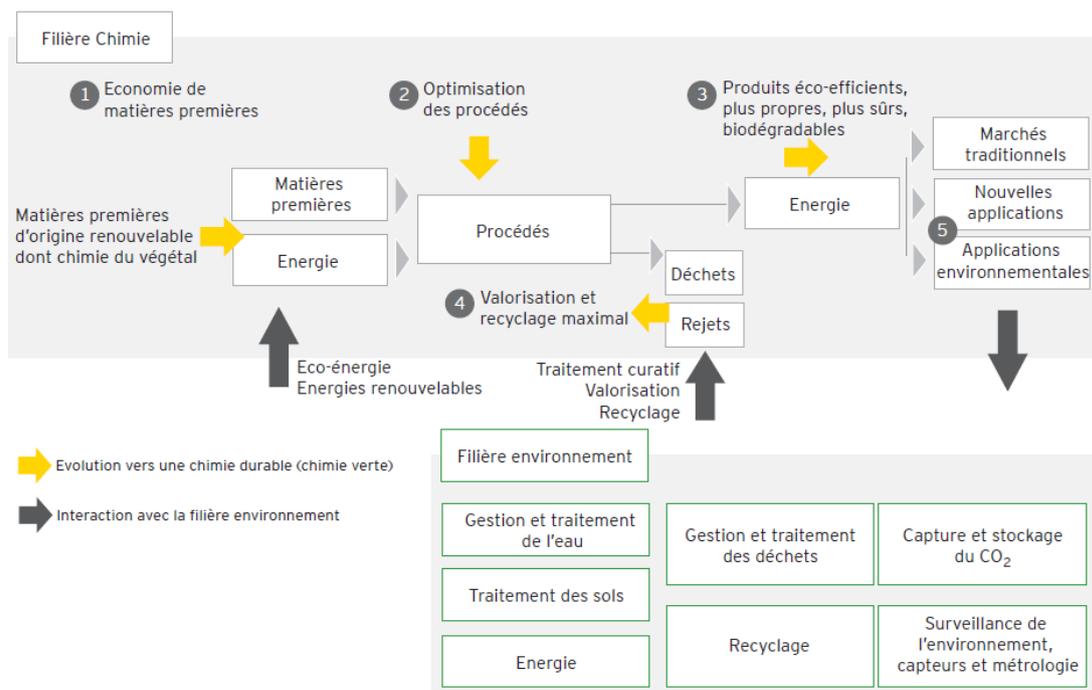
- Développer le programme de formation pour le management de l'énergie au niveau des sites industriels de la filière : les compétences attendues concernent le management de l'énergie mais aussi l'analyse des consommations ou encore la recherche d'économie d'énergie dans les différentes fonctions de production.
- Prise en compte des enjeux environnementaux dans les activités minières ;
- Développement d'une filière de recyclage des matières plastiques ;
- Faire évoluer les unités industrielles existantes en unités de production plus compétitives et durables : intégration de procédés biotechnologiques ou thermochimiques, diminution de l'impact environnemental des substances produites ou utilisées dans les procédés, amélioration de l'efficacité énergétique et réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), ou l'utilisation de nouvelles sources d'énergie compétitives.

Au-delà de ces différents aspects, la filière a connu d'importantes transformations au cours des dernières années, impliquant une forme d'intégration de plus en plus importante des différentes activités et métiers de la chimie ainsi que le développement de nouveaux marchés se situant à l'interface entre la chimie et ses secteurs applicatifs. Ces transformations sont profondes et entraînent des effets sur les compétences attendues, pour aujourd'hui et pour demain.

UNE FILIERE DE PLUS EN PLUS INTEGREE

Le contrat d'étude prospective dans la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes⁸⁰ souligne le caractère de plus en plus intégrées des activités **chimie-environnement**. Le schéma ci-dessous, tiré du CEP, illustre ce phénomène :

⁸⁰ Contrat d'étude prospective dans la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes, Ernst&Young, 2011.



Source Ernst & Young

La notion d'intégration doit cependant être relativisée et étudiée en lien avec les **enjeux propres aux différents types de chimie**.

Ainsi la chimie minérale et organique est plus fortement marquée par un phénomène d'**intensification des procédés et de renforcement de l'organisation en mode plateforme mutualisée/services communs**.

La parachimie quant à elle est surtout marquée par les évolutions induites par la **réglementation européenne REACH, les effets d'internationalisation et de substitution verte**.

... ET DES MARCHES NOUVEAUX SITUÉS À L'INTERFACE ENTRE LA CHIMIE ET LES SECTEURS D'APPLICATION

Se développent aujourd'hui de nouveaux produits et de nouvelles applications chimiques à l'interstice entre différentes filières industrielles et intégrant de plus en plus fortement les nouvelles technologies. Ces nouveaux marchés appellent une évolution des **fonctions de R&D, laboratoire et production** qui sont marquées par un fort besoin de polyvalence voir de polycompétence. On recherche alors de plus en plus de qualifications transversales entre chimie et secteurs applicatifs (bâtiment, agroalimentaire, industrie textile...) ainsi qu'une capacité à intégrer en phase de R&D les nouvelles technologies (informatique, modélisation, simulation). Les acteurs de la filière évoquent ainsi un manque de qualification très spécialisées sur les nouveaux procédés et un manque de transversalité des compétences telles que chimie / process / nanomatériaux / biotechnologies / QHSE.

La **connaissance des marchés applicatifs** (construction, cosmétique, pharmacie...) est un atout, notamment pour les **postes de technico-commerciaux**. La **capacité relationnelle** est un facteur clé : le client est au cœur de l'organisation, ce qui demande aux équipes une capacité à **s'adapter**

à des **demandes fluctuantes rapidement**, être en capacité de fournir des petites séries/quantité, de s'adapter aux besoins du client.

On note également la recherche de nouveaux profils dans la **gestion des données stratégiques** (PI et brevets, veille stratégique) liés à l'augmentation des enjeux liés à la propriété intellectuelle et à l'intensification des efforts de R&D.

L'interface avec la production constitue un poste de plus en plus sensible (attentes en termes d'efficacité et de productivité), impliquant le développement de compétences spécifiques pour **articuler R&D et production**. Ce besoin a par exemple mené à la création de postes d'ingénieur industrialisation des innovations (interface R&D et ingénieur production).

En production comme dans les fonctions support, les compétences évoluent. Les besoins en compétences identifiés dans le cadre de l'étude prospective réalisée en Rhône-Alpes sont les suivants :

- Génie chimique, génie des procédés avec **spécialisation en génie de l'environnement** ;
- **une plus grande polyvalence** dans les **métiers de la production**, incluant la prise en compte des **enjeux de sécurité, de qualité, de contrôle** ;
- Augmentation de la demande de **compétences combinées « production et contrôle qualité »** ou « **production et contrôle sécurité** » ;
- L'intensification des procédés demande une **plus grande maîtrise des pilotages en « automatique » et/ou par systèmes experts** ;
- Pratique de l'anglais à tous les niveaux (dont techniciens) ;
- Connaissance des **marchés applicatifs et du contexte culturel**.

Dans ce contexte, les enjeux de la filière chimie et matériaux qui se dégagent en matière de compétences et qui ont un lien avec l'analyse des diplômes de l'éducation nationale sont les suivants⁸¹ :

- Améliorer **l'efficacité énergétique** (management de l'énergie, analyse des consommations, recherches d'économie d'énergie dans les fonctions de production) assurer le développement d'une culture des enjeux environnementaux;
- Augmenter la capacité de **polyvalence**, voire de **poly compétence**, notamment pour les fonctions R&D, laboratoire et de production ;
- Développer la **connaissance des marchés applicatifs** ;
- Améliorer la maîtrise de **compétences combinées « production et contrôle qualité »** ou « **production et contrôle sécurité** » ;

⁸¹ Ne sont pas mentionnés ici les autres enjeux repérés mais qui concernent des niveaux de compétences relevant de l'enseignement supérieur et de la recherche.

- Renforcer dans les fonctions de production la **maîtrise du pilotage automatisé des systèmes de production** et/ou **par systèmes experts** (intelligence artificielle) ;
- **Développer la pratique de l'anglais** à tous les niveaux, techniciens inclus.

Filière écoconstruction /éco-industries

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

UNE FILIERE AU CŒUR DES ENJEUX DE L'ECONOMIE VERTE

En juin 2011, le Commissariat Général au développement durable définit les enjeux de l'économie verte et équitable de la façon suivante :

« C'est une économie qui, à long terme, utilise moins ou mieux les ressources énergétiques et les matières premières non renouvelables et :

- qui émet beaucoup moins de gaz à effet de serre ;*
- qui privilégie les éco-technologies ;*
- qui pratique la production et la consommation responsables, pense les productions en termes de cycle de vie ;*
- où les transports sont raisonnés, les villes durables, les territoires pensés et gérés globalement selon un mode de développement durable ;*
- qui protège et rétablit les services éco-systémiques rendus par l'eau, les sols, la biodiversité ;*
- qui met les hommes et les femmes au centre de l'entreprise et du projet social ;*
- qui promeut la participation de chacun à la décision et s'enrichit de la différence ;*
- qui respecte les cultures, les patrimoines ;*
- qui évalue les effets des décisions sur les générations futures ».*

Le développement de l'économie verte s'accompagne de la **création de nouveaux métiers**, nécessitant anticipation et accompagnement pour en assurer la qualité et la pérennité. On peut par exemple citer quelques activités professionnelles nées du développement de l'économie verte et de la **diffusion des enjeux de développement durable parmi les citoyens comme les entreprises** : diagnostiqueur en qualité de l'air intérieur, déconstructeur d'appareils électroniques, ingénieur sur véhicules électriques ou hybrides, notateur en investissement socialement responsable ...

Au-delà de l'émergence de nouveaux métiers, c'est l'économie dans son ensemble et toutes les activités professionnelles qui ont vocation demain à participer à **ce mouvement de « verdissement »**.

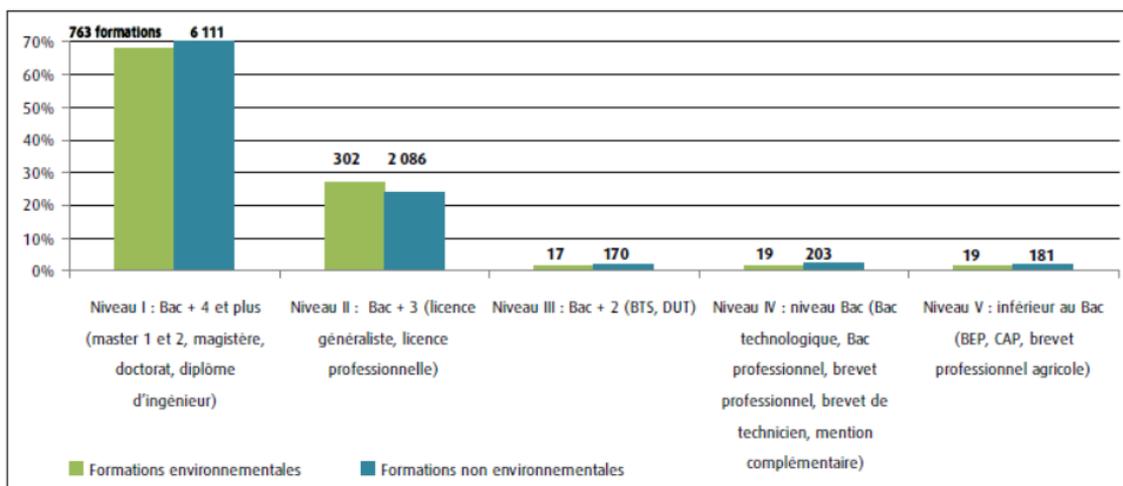
Comme le soulignait en juin 2011 le Commissariat général au développement durable⁸² *« D'ores et déjà la plupart des métiers s'enrichissent – par nécessité autant que par engouement – de connaissances, compétences et gestes durables : responsabilité sociétale des entreprises dans la formation en management ; changement climatique dans l'enseignement en tourisme ; analyse de cycle de vie dans la formation des ingénieurs ; biodiversité dans la formation en urbanisme ; éco-mobilité dans la formation tant des ingénieurs des transports que des logisticiens ; gestion des*

⁸² Les compétences nécessaires à une économie verte et équitable, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement, Juin 2011.

déchets dans les formations en travaux publics ; Les diplômes des filières agriculture, bâtiment, électrotechnique, industries de procédés, énergies... sont ainsi révisés en priorité, soit par l'intégration de nouveaux modules, soit par une révision de leur contenu. En la matière plus le changement sera anticipé, plus les conditions de passage à une économie verte seront facilitées ; l'enseignement professionnel fera également œuvre de pédagogie citoyenne. »

L'écoconstruction et les éco-industries sont au cœur de cette dynamique et correspondent à de nouvelles façons de produire et d'habiter. Cependant, comme le montre le graphique suivant, il existe encore peu de formations dédiées en deçà du niveau III.

Graphique 1 : répartition du nombre de formations initiales en 2012, selon le niveau de diplôme



Source : d'après données Céreq, base Reflet - MESR, bases BCP et Sise - Traitements : SOeS, 2014

L'enjeu pour les formations de niveau IV et infra consiste aujourd'hui à faire évoluer les formations existantes (formation initiale et continue) de façon à assurer la prise en compte des enjeux du **développement durable** (qu'il s'agisse de technologies, de process ou encore d'insertion dans une chaîne de valeur complexe et à vocation circulaire) **avant le développement, demain, de diplômes de plus en plus spécialisés dans le champ des éco-industries et de l'écoconstruction ?**

D'ici là, les formations initiales doivent permettre, y compris pour les niveaux IV et V, le développement de connaissances et de **compétences spécifiques** à ces filières industrielles et à leurs nouveaux enjeux : « *L'économie verte concerne directement près de quatre millions de personnes en emploi. Seulement 140 000 d'entre elles occupent un métier dit « vert », à finalité environnementale, alors que les autres exercent un métier « verdissant », dont les compétences sont amenées à évoluer afin de prendre en compte les enjeux environnementaux. Ces professions sont avant tout exercées par des hommes, disposant souvent d'un niveau de formation de type BEP/CAP ; les ouvriers y sont largement représentés. Les taux de rotation des emplois concernés sont faibles. Les métiers de l'économie verte ne sont pas épargnés par la dégradation du marché du travail même si les métiers verts sont un peu moins touchés. Par*

ailleurs, les difficultés de recrutement anticipées par les entreprises sont un peu plus importantes dans les métiers de l'économie verte que dans l'ensemble de l'économie »⁸³.

LES ENSEIGNEMENTS DES CONTRATS DE FILIERE

Les contrats de la filière des éco-industries ont la spécificité d'être déclinés par filières (Eau, valorisation industrielle des déchets, énergies renouvelables, efficacité énergétique). La façon dont sont élaborés chacun des contrats de filière met en exergue un besoin de définition des compétences nécessaires pour soutenir le développement des nouveaux métiers liés au développement des éco-industries et de l'écoconstruction. Il est aujourd'hui particulièrement difficile d'accéder à des éléments précis et stabilisés concernant ces compétences attendues ou encore les enjeux spécifiques à chacune des filières mentionnées. La jeunesse de ces filières en est une des raisons principales ; elles se développent aujourd'hui rapidement grâce à une forte demande sociale mais doivent encore se structurer.

A titre d'illustration sont mentionnés ci-dessous les actions et sous actions référencées dans le contrat de filière ayant un lien avec les enjeux d'emploi et de développement des compétences :

- Filière EAU :
 - o **Mettre en adéquation la formation et les marchés** : analyser et adapter les formations initiales existantes après inventaire des besoins ; ceux nés de l'innovation seront consolidés par les pôles de compétitivité ; et des actions emploi-formations accompagneront ces approches.
 - o Recenser les formations existantes (formations initiales, formations continue) par sous-filière et identifier les nouveaux besoins.
 - o Proposer le développement de référentiels de formation.
- Filière valorisation des déchets :
 - o Identification et mise en place des **formations adaptées aux besoins du métier**.
 - o Mettre en œuvre l'action de développement de l'emploi et des compétences sur les métiers du recyclage pour accompagner l'évolution des compétences des employeurs et des salariés.
- Filière énergies renouvelables :
 - o Une politique de formation qui accompagne et prépare les salariés aux nouveaux métiers.
 - o Une analyse des besoins en compétences de ces filières et un inventaire des formations existantes seront dressés, sous-filière par sous-filière, en vue d'élaborer, avec l'appui de l'Etat, des plans d'actions pour accompagner l'acquisition des nouvelles compétences et l'adaptation de l'offre de formation.

⁸³ « Comprendre l'emploi dans l'économie verte par l'analyse des métiers », collection Le Point sur, Commissariat général au développement durable, N°188, juin 2014.

- **Efficacité énergétique.**

LES LEVIERS DU DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE FRANÇAISE DU BATIMENT A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Le rapport final du groupe de travail « bâtiment à faible impact environnemental » du COSEI enseigne que « le secteur du bâtiment s’est prioritairement engagé dans la voie de l’efficacité énergétique pour répondre aux enjeux du plan climat français. Les objectifs chiffrés de réduction de la consommation d’énergie nécessitent non seulement des technologies performantes mais aussi des mesures précises de consommation des ouvrages sur l’ensemble de leur cycle de vie. La vision globale du bâtiment va de plus mettre en relief des préoccupations de santé, de confort, de consommations de ressources énergétiques et non énergétiques qui devront être évaluées et optimisées lors de la phase de conception. »

La modernisation de la filière dépend aussi de la capacité des acteurs à maîtriser certaines technologies clés listées dans le même document (technologies dites capacitantes, i.e. qui favorisent l’accomplissement d’objectifs déterminés) : intégration des énergies nouvelles renouvelables (ENR), comptage intelligent (ou « smart metering »), généralisation des outils de modélisation de la performance / maquettes numériques, systèmes d’enveloppe du bâtiment, intégration des matériaux biosourcés et recyclés pour limiter la consommation de matières premières non renouvelables, offres de systèmes constructifs.

Le bon développement de la filière d’écoconstruction en France passe par l’amélioration des démarches d’écoconception, la large diffusion des outils de management de projet et la diffusion de la maquette numérique (outil de modélisation géométrique en 3D d’un bâtiment qui permet de l’analyser, de le contrôler et d’en simuler certains comportements)⁸⁴. L’écoconception nécessite un engagement simultané de tous les acteurs d’un projet, dès son début, dans la compréhension des objectifs recherchés et de l’ensemble des activités qui devront être réalisées. De nombreux outils de management de projets dans une approche globale sont disponibles pour la conception des bâtiments et notamment le système de management des opérations de la construction proposé pour les certifications HQE – GA 01030, mais ils ne sont pas suffisamment diffusés et utilisés. La maquette numérique permet d’appréhender des phénomènes complexes à différents niveaux de compétence et à différentes échelles, la FFB en a fait une de ses priorités⁸⁵. A ce jour, la maquette numérique n’est pas entrée dans la culture de la filière qui, de l’architecte à l’entreprise générale, de la petite entreprise au major, ne l’utilise pas. En plus de son coût encore trop élevé, cet outil souffre surtout de l’absence de langage commun à ses futurs utilisateurs.

En matière de formation, le Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental », préconise une formation de tous les acteurs à l’approche globale de l’écoconception et de la qualité environnementale du bâtiment (QEB)

⁸⁴ Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental », COSEI, juillet 2011

⁸⁵ Communiqué de presse, FFB, 9 décembre 2014

Constructys, l'OPCA de la construction, et la FNTP (Fédération Nationale des Travaux Publics) ont publié en 2013 un état des lieux du « verdissement » des métiers des travaux publics⁸⁶. Cet état des lieux se conclut par des propositions pour la rénovation de l'offre de formation dans les Travaux Publics, avec 3 enjeux de résultat : l'écogestion, l'éco-prestation et l'éco-responsabilité

En synthèse, les diplômés de l'Education Nationale seront interrogés au regard de la prise en compte des enjeux clés suivants :

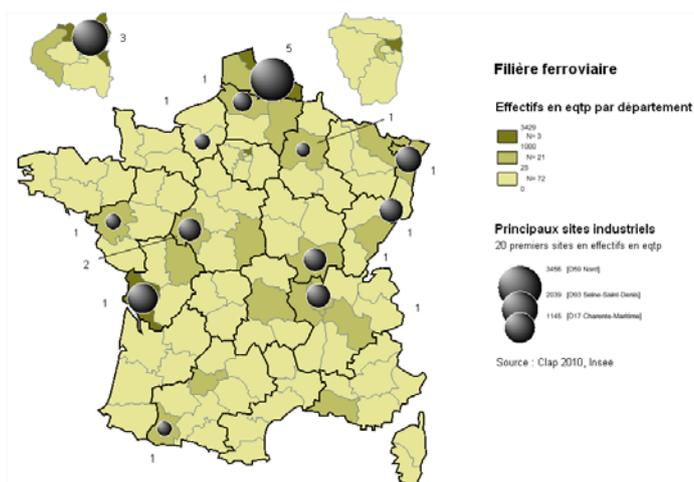
- Développement de connaissances et compétences spécifiques **aux enjeux écologiques dans les formations initiales**
- Favoriser **l'écoconception des bâtiments** et la qualité environnementale du bâtiment en sollicitant tous les acteurs
- Aller vers une plus grande **maîtrise des technologies clés** (ENR, comptage intelligent, systèmes d'enveloppe du bâtiment, intégration de matériaux recyclables et biosourcés, nouveaux systèmes constructifs en bois notamment)
- Connaissances et compétences pour utiliser **la maquette numérique** à tous les niveaux

⁸⁶ Impacts et besoins de professionnalisation pour la profession des travaux publics, Constructys & FNTP, 2013

Filière ferroviaire

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

Généralant plus de 4Md€ de chiffre d'affaires en 2013, la filière ferroviaire française constitue un atout industriel historique dont la force réside dans sa capacité à innover. Comme l'indique le contrat de filière, « *L'industrie ferroviaire française (placée, après celles de la Chine et de l'Allemagne, dans les trois premières mondiales) a représenté en 2011 un chiffre d'affaires de 4,2 G€ pour 21 000 emplois (hors activités des opérateurs et des gestionnaires d'infrastructure)* ».



Jean-Pierre Audoux, Délégué général de la Fédération des industries ferroviaires identifiait les enjeux suivants : « *Nous possédons de nombreux atouts. Le premier est la maîtrise de la majorité des technologies innovantes, exception faite de la motorisation. Nous sommes quand même les pionniers sur des technologies d'avenir reconnues au niveau mondial telles que le tramway sans caténaire avec alimentation par le sol ou le métro automatique. Un autre point fort est notre présence à l'international. (...) Nous capitalisons sur un certain nombre de succès à l'export qui ont marqué les esprits ces dernières années. Enfin, l'industrie française compte de nombreux leaders mondiaux et peut s'appuyer sur des ingénieurs de haut niveau issus de la SNCF, de la RATP et de l'industrie*⁸⁷ ».

La filière est marquée par la présence de leaders mondiaux, au titre desquels Alstom ou la SNCF, et se structure autour de constructeurs de matériels roulants (Alstom, Bombardier, Car France, Lohr industrie, Siemens sas...), des spécialistes des infrastructures (Colas Rail, Eiffage rail, Aciéries et Laminoirs de Rives, ETF, France signalisation, Tata steel France rail sas...), des équipementiers (ATI Interco, ADES Technologies, Crouzet automatismes, Saint-Gobain Sully, Knorr-Bremse Systèmes ferroviaires France S.A, SKF France, Thales communication&security SAS...), des spécialistes de la signalisation (Alstom transport, Ansaldo STS France, EGIS Rail...) et de l'ingénierie (Eurailtest, Setec ferroviaire, SNCF International, Systra...).

La filière est marquée par la présence de leaders mondiaux, au titre desquels Alstom ou la SNCF, et se structure autour de constructeurs de matériels roulants (Alstom, Bombardier, Car France, Lohr industrie, Siemens sas...), des spécialistes des infrastructures (Colas Rail, Eiffage rail, Aciéries et Laminoirs de Rives, ETF, France signalisation, Tata steel France rail sas...), des équipementiers (ATI Interco, ADES Technologies, Crouzet automatismes, Saint-Gobain Sully, Knorr-Bremse Systèmes ferroviaires France S.A, SKF France, Thales communication&security SAS...), des spécialistes de la signalisation (Alstom transport, Ansaldo STS France, EGIS Rail...) et de l'ingénierie (Eurailtest, Setec ferroviaire, SNCF International, Systra...).

L'Observatoire de la métallurgie identifie quelques-uns des enjeux et des opportunités que connaîtra la filière ferroviaire dans les années à venir : « *La montée des préoccupations environnementales constitue une opportunité pour cette branche qui bénéficie directement du développement de transports « propres » : investissements en tramways, LGV (Grenelle, pays émergents...). La montée quasi continue des prix du pétrole augmente peu à peu la part modale des transports en commun en général, et du transport ferroviaire en particulier* ».

⁸⁷ Interview donnée au magazine BTP Rail, N°1, Mars 2014

DEPUIS 2005, LA FILIERE S'EST ENGAGEE DANS UN TRAVAIL D'IDENTIFICATION DES METIERS EN TENSION AU NIVEAU NATIONAL

En 2005, les professionnels et les partenaires académiques s'étaient réunis pour faire face à un risque spécifique lié à un besoin de compétences sur le métier d' **« ingénieur système » ou « ensemblier »** : 18 partenaires (13 employeurs, industriels et opérateurs et 5 partenaires académiques) s'étaient alors réunis pour **créer un « Mastère spécialisé systèmes de transport ferroviaires et urbains »** .

L'évolution des relations entre les différents maillons de la chaîne de valeur ferroviaire a également induit des besoins en compétences nouveaux au sein des sous-traitants et des équipementiers. Ainsi, les transferts de responsabilité de la SNCF vers les industriels demandent l'embauche et la **formation** :

- **De mainteneurs de matériels roulants** (niveau BTS électro mécanique).
- De divers **métiers de la pose et maintenance de voie** ;
- De **monteurs et mainteneurs en signalisation**.

Plusieurs types de compétences étaient également identifiées comme problématiques, du point de vue des compétences détenues par les élèves sortant de formation initiale et notamment :

- **Peinture** : évolution des techniques mises en œuvre, qui provoque à la fois des sous capacités des installations **et de besoins de qualifications nouvelles pas assez prises en compte dans les formations initiales** ;
- **Soudure** : le ferroviaire utilise toute une gamme de **métaux et d'épaisseurs**. Les soudeurs affectables aux tâches délicates sont toujours très recherchés et nécessitent des **formations complexes aux différentes techniques de soudure**.

En 2005, **plusieurs mutations étaient anticipées qui pouvaient mettre en tension divers métiers et en faire apparaître de nouveaux**:

- **Evolutions règlementaires** nécessitant des formations (sécurité « formelle » en particulier résultant de la transposition de la réglementation européenne).
- Continuation du **transfert de responsabilités entre les grands clients et leurs fournisseurs**.

Enfin, la percée de **nouvelles technologies**, par exemple utilisation à plus grande échelle de **matériaux composites dans le matériel roulant**, est de nature à faire évoluer les compétences nécessaires chez les constructeurs de matériels roulants et leurs sous-traitants, dont la charge de maintenance pourrait être amenée à se développer dans les années à venir.

Depuis 2005 des formations spécifiques sont en cours de définition ou ont été mise en place pour **répondre à la demande des industriels**. Nous verrons par la suite comment ces formations et les diplômes de l'Education Nationale ont pris en compte les besoins exprimés.

La lecture des projets innovants soutenus dans le cadre des Pôle de Compétitivité, notamment le pôle I – **TRANS** dédié au ferroviaire, permet d'éclairer les tendances de demain et les besoins en compétences qui s'en suivront. Le Pôle de compétitivité suit **3 axes d'innovation**:

- **Intégration Environnementale** : optimisation de la gestion de l'énergie ; diminution des bruits et vibrations ; réduction de l'empreinte carbone.
- **Fiabilité et Sécurité de l'exploitation** : sécurité, fiabilité et sûreté des modes de transport ; développement des capacités du système ferroviaire ; extension de la co-modalité pour une attractivité et une accessibilité des transports.
- **Compétitivité Industrielle** : amélioration de l'efficacité et de la flexibilité industrielles ; développement de nouveaux modèles socio-économiques de l'innovation.

Ces axes de développement doivent alerter sur le **besoin en compétences sur le volet maîtrise énergétique et réduction de l'empreinte carbone**. La connaissance et l'intégration des enjeux de développement durable peuvent se traduire ici dans des compétences techniques relatives aux motorisations mais également aux matériaux utilisés, dans une logique d'allègement des matériels roulants pour en diminuer l'impact environnemental (en production comme en exploitation).

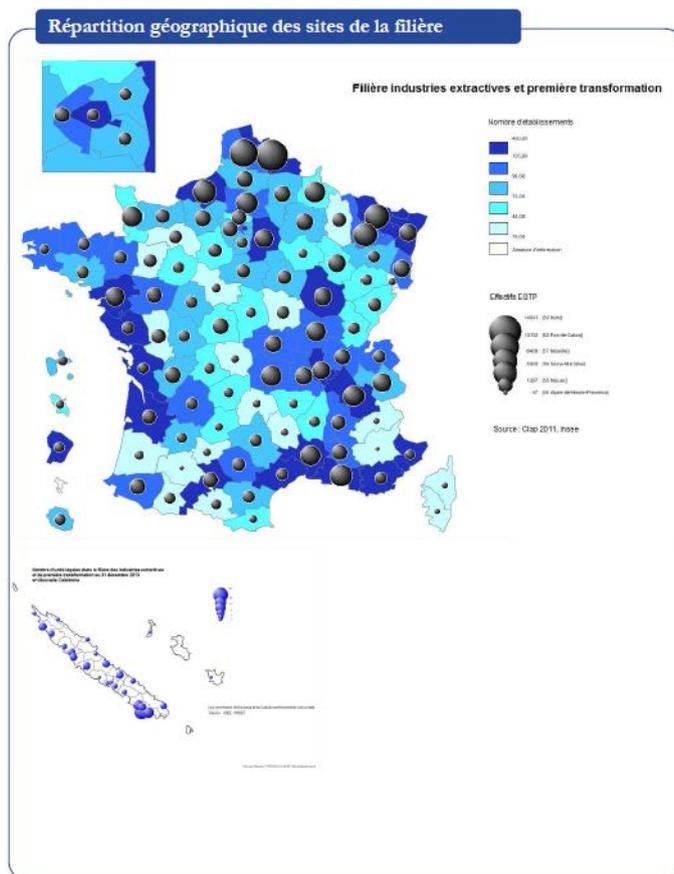
L'**amélioration de la compétitivité industrielle** passera également par une meilleure capacité des salariés, en conception comme en fabrication, à travailler dans le cadre de **process automatisés**, à **piloter des systèmes de production complexes** ou encore à assurer des **fonctions de contrôle qualité et sûreté aux différentes étapes de la production ou de la maintenance** des matériels (roulants comme signalisation et infrastructures).

Comme dans d'autres filières, la filière ferroviaire demandera demain de plus en plus de **poly-compétences**, la capacité à envisager la **production d'un ensemble plus que d'une pièce** et à connaître la **chaîne de valeur des produits et des matériels pour en optimiser la production**.

La recherche de compétitivité de la filière et les axes d'innovation cités plus haut supposent la disponibilité des compétences suivantes :

- **Réduction de l'impact environnemental** (maîtrise énergétique, réduction de l'empreinte carbone, compétences techniques sur les motorisations et l'allègement des matériaux).
- Acquisition de compétences de **pilotage de systèmes complexes et des procédés automatisés** ;
- Maîtrise des **fonctions de contrôle et de sûreté** à toutes les étapes de la production ;
- Compétences de **maintenance des matériels** dans le contexte d'un basculement de la charge de la maintenance vers les entreprises sous-traitantes ;
- Développement des compétences « matériaux » dans les métiers de la production et de la maintenance pour accompagner les innovations en la matière ;

- **Développement de la poly compétence** par l'acquisition de connaissances approfondies sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'industrie (produits et matériels) ;



Filière Industries Extractives et Premières Transformations

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

7.1.1.1.1.1 PRESENTATION DE LA FILIERE ET DES ENJEUX STRATEGIQUES IDENTIFIES DANS LE CADRE DU CONTRAT STRATEGIQUE DE FILIERE (CSF) DES IEPT

La filière représente 200 000 emplois directs, soit 0,8% de la population active et une valeur ajoutée de 64 milliards d'Euros, soit 2% du PIB. Près de 4000 entreprises constituent la filière, dont 97% sont des PME-PMI.

Secteur éminemment stratégique du fait de ses clients (construction, transport, énergie, etc.), il dispose en France de savoir-faire reconnus de longue date et est structuré autour d'industriels souvent leaders sur leurs marchés et bien déployés à l'international. Les industries extractives et de première transformation sont toutefois très intensives en énergie et par conséquent très dépendantes de son prix. L'impact environnemental des IEPT est lourd et la filière souffre d'une mauvaise image conduisant à une faible attractivité des métiers. Cependant, malgré les risques liés à la volatilité du marché de l'énergie et au dumping environnemental et réglementaire dans certaines régions du monde, la filière est au cœur de la transition vers une économie bas carbone et porte un vrai potentiel de relocalisation de certaines activités minières. Les industries extractives profitent aussi d'une demande forte et croissante dans les pays émergents. Les travaux relatifs à l'exploitation du gaz de schiste menés en France comme au travers du monde constitue un réservoir de croissance pour la filière mais également un défi environnemental et technologique pour son exploitation.

Le contrat stratégique de filière signé en juin 2014 met en lumière cinq axes prioritaires d'évolution, déclinés en sous-actions, dont certaines soulignent des enjeux stratégiques en matière de compétences et de qualification :

Action et sous-action du Contrat de filière
Axe 2 : Poursuivre le développement d'une industrie plus efficiente dans l'utilisation des ressources dans la perspective d'une économie circulaire
Promouvoir les démarches d'écoconception et favoriser le développement des produits et des procédés éco-performants
Réduire l'empreinte écologique de la consommation énergétique par les installations
Favoriser la valorisation des déchets inertes (en particulier les déchets minéraux issus de la déconstruction) par la filière minérale
Axe 3 : Stimuler l'investissement et l'innovation
Accélérer la recherche en efficacité énergétique et baisser les émissions de gaz à effet de serre à chaque stade de la chaîne de valeur de l'aluminium
Axe 4 : Assurer un écosystème favorable au développement de la filière
Favoriser un écosystème collaboratif de développement industriel
Développer une offre française à l'international des entreprises de la filière dans les secteurs minier, paraminier et de première transformation
Axe 5 : Améliorer l'image de la filière et renforcer son attractivité
Conforter pour certaines et recréer pour d'autres les options d'enseignement des métiers liés à l'exploitation des ressources minérales, du niveau opérateur au niveau ingénieur (formation géosciences/génie minier)

A l'aune de ces différents éléments, les principaux enjeux pouvant faciliter la compréhension des besoins en compétence sont les suivants :

- **Réduire l'impact environnemental** de la filière en intégrant la performance écologique aux étapes de conception et de développement de produits et de procédés. Réduire la consommation électrique des installations ;
- Favoriser la **valorisation des déchets** en développant les compétences en valorisation (diagnostic, réemploi...);
- Améliorer la connaissance de la **chaîne de valeur de l'aluminium** pour rechercher l'efficacité énergétique et la baisse des émissions de GES ;
- Intégrer dans la formation initiale **les options d'enseignement liées à l'exploitation des ressources minérales** (géosciences et génie minier).

Filière des industries de santé

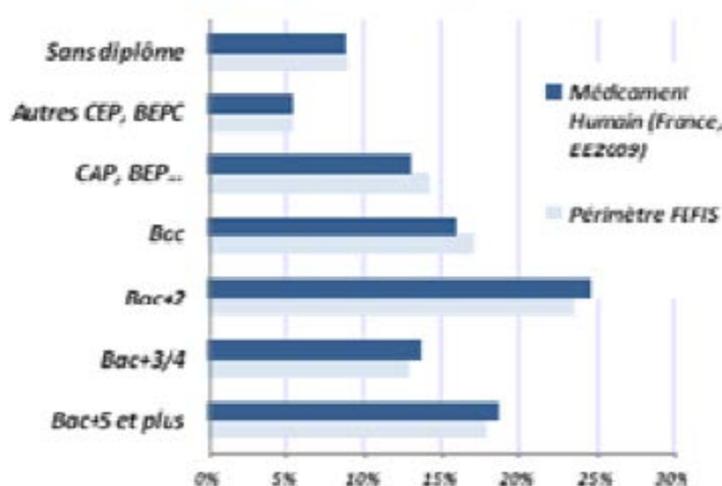
Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

PRESENTATION DE LA FILIERE ET DES ENJEUX IDENTIFIES DANS LE CADRE DU CONTRAT D'ETUDE PROSPECTIVE (CEP) DES INDUSTRIES DE SANTE

« La filière santé représente 300 000 emplois directs et indirects et un chiffre d'affaires de 75 milliards d'euros en France. Elle est également porteuse d'excellence en matière d'innovation avec des professionnels de santé, des chercheurs, et des ingénieurs de haut niveau qui représentent des atouts majeurs pour la compétitivité de la France » (DGE, 2014).

La filière se caractérise par des niveaux de qualification élevés, comme l'indique le graphique ci-contre⁸⁸.

Répartition des effectifs selon le diplôme



La filière des industries de santé est une des filières pour lesquelles les

besoins en compétences et les évolutions à venir en la matière sont les plus documentés. Plusieurs documents permettent d'identifier ces enjeux et notamment le Contrat de filière des industries et des technologies de santé et le Contrat d'étude prospective (CEP) des industries de Santé⁸⁹ élaboré en 2013.

Le Contrat d'Etude Prospective donne une lecture détaillée des évolutions en cours et de leurs impacts sur les différents métiers ou le développement de domaines de compétences spécifiques :

- **Science et technique/technologie** : à la fois pour les métiers de recherche et de développement en permanente évolution, les métiers de production mais aussi pour les fonctions commerciales et de support aux forces commerciales ;
- **Professionnalisation du métier** : pour tous les métiers des fonctions de support ou de production (achats, supply chain, conduite de ligne de production, maintenance, affaires réglementaires, etc.), mais aussi pour les forces commerciales ;

⁸⁸ Contrat d'étude prospective (CEP) – Industries de Santé, 2013.

⁸⁹ Contrat d'étude prospective (CEP) – Industries de santé. Rapport de l'étude prospective sur les facteurs d'évolution des industries de santé et leur impact à 10 ans sur l'emploi. BPI Group & Arthur D. Little, 2013.

- **Gestion de projet** : pour la quasi-totalité des métiers y compris les équipes de production (avec la mise en place des programmes d'optimisation), le marketing (coordination avec l'Europe ou le siège mondial), les ventes (mise en place de la gestion des grands comptes, d'équipes pluridisciplinaires pour apporter des services aux clients, etc.) ;
- **Ouverture sur l'environnement santé** : en particulier pour les fonctions commerciales (veille concurrentielle, technologique, réglementaire, etc.) mais aussi pour des fonctions spécifiques d'accès au marché ou de veille.
- Une **montée en compétences techniques des salariés de la production** s'est réalisée, au regard de la complexification et de l'automatisation des lignes de production.

Plusieurs **avancées scientifiques et technologiques majeures** promettent des évolutions profondes des industries de santé, et notamment le séquençage du génome humain, le développement des applications des nanotechnologies et le développement – encore à venir – d'une médecine personnalisée supposant l'essor de la biotechnologie. Si ces innovations pèsent tout particulièrement sur les fonctions de R&D et les niveaux de qualification élevés (ingénierie notamment), elles ont d'ores et déjà donné lieu à **l'émergence de nouveaux métiers** comme par exemple biostatisticiens, bio informaticien, marqués par des besoins de compétences mixtes (scientifiques et techniques). Cette forme de mixité rejoint la problématique déjà évoquée au sujet de la filière chimique.

Au-delà de ces éléments, le CEP insiste sur plusieurs facteurs d'évolution des pratiques professionnelles, des métiers et des compétences au sein des entreprises qui ont des répercussions sur les différentes fonctions (conception, R&D, fabrication, logistique...) :

- Une organisation des activités dans une logique d'optimisation
- La gestion plus complexe de l'environnement métier
- Des besoins en compétences mixtes scientifiques et techniques (informatiques) qui se sont accrus en R&D
- Une mutation vers la coordination logistique des filières pré clinique et clinique.

Les **fonctions de l'entreprise** changent au contact des évolutions induites par le besoin de performance industrielle : « *les organisations ont évolué dans ce sens (Lean, Six Sigma...) et ont fait évoluer le besoin en personnel **du métier d'opérateur de fabrication et/ou de conditionnement vers le métier de conducteur d'équipement de production**, particulièrement dans le médicament humain* ». La pression à la performance se fait tout particulièrement sentir dans la **chaîne de sous-traitance** qui a dû elle aussi adapter ses compétences. Ainsi les métiers traditionnels de la logistique ont progressivement intégré le **concept de "supply chain management"** : « *l'objectif est d'optimiser la gestion des flux physiques et des flux d'informations tout au long de la chaîne logistique depuis le fournisseur du fournisseur jusqu'au client du client. Cette évolution répond à la mutation de la relation entre client et fournisseur qui a nécessité un renforcement du besoin de personnalisation des produits et des services, un raccourcissement des délais de livraison, une multiplication des canaux de distribution...Des changements structurels d'organisation et d'activités qui ont nécessité le **développement d'expertise en pilotage des flux physiques et d'informations, ainsi que des compétences techniques en ERP et en management transversal*** ».

Outre les compétences nouvelles, les nouveaux modes de production peuvent amener certains métiers à être marginalisés ou à disparaître dans leur contenu actuel, c'est par exemple le cas du **métier d'opérateur**, pour lequel les entreprises se sont lancées dans des plans de formations permettant à leurs salariés d'évoluer vers le **métier de conducteur** plus adapté aux problématiques de production. Les compétences complémentaires recherchées sont les suivantes : **maintenance de 1er niveau/changements de formats, analyse de dysfonctionnement technique ou qualité, suivi d'indicateurs de production, action d'amélioration continue...**. « *Ces changements d'organisation ont également influé sur le **développement des compétences d'adaptabilité et de polyvalence** pour les autres métiers de la production, ainsi que sur les **métiers du management de la production par le renforcement des compétences en optimisation industrielle, en gestion des coûts et en pilotage de la performance** » (CEP Industries de Santé, 2013).*

Les **techniciens de maintenance** se voient aujourd'hui confier un nouveau rôle de conseil et de référent technique, impliquant le développement de **compétences techniques supplémentaires**, en **pneumatique, hydraulique et microélectronique**, afin de répondre à la **complexification des machines**. Le CEP mentionne les évolutions suivantes : « *De plus, un nouveau rôle de conseil et de référent technique et méthode et plus seulement d'intervenant technique de niveaux 3 & 4 est attendu pour les métiers de la maintenance. Une tendance qui a nécessité le développement de nouvelles qualités relationnelles et pédagogiques ainsi que des compétences comportementales supplémentaires, telles que la réactivité et l'adaptabilité* ».

La complexification de l'environnement métier est liée quant à elle à la croissance des **enjeux sécuritaires** (renforcement des exigences réglementaires et l'émergence des problématiques liées à l'environnement - DEEE, phtalates, etc.) qui touche l'ensemble des métiers des industries de santé ainsi que le **renforcement des politiques d'assurance qualité sur l'ensemble du périmètre de l'entreprise** (méthodes, process, audit, etc.). Les effets sur les métiers de la production sont :

- la **montée en puissance des métiers du contrôle et de l'assurance qualité et des affaires réglementaires industrielles** : « *l'introduction des problématiques de traçabilité informatique a impliqué le renforcement non seulement des compétences en informatique mais aussi en traitement et en stockage des données tout au long du processus.*
- **L'émergence de nouveaux métiers** tels que la qualification / valorisation, dont le rôle est de garantir la qualité, la matériovigilance et le respect des normes des produits fabriqués et mis sur le marché.

De façon plus détaillée on observe une **élévation des compétences techniques** attendues pour les métiers de la fabrication et/ou conditionnement et notamment :

- Médicament et dispositifs médicaux :
 - o automatisme, électronique, mécanique (en raison de la sophistication et l'informatisation des équipements) ;
 - o hydraulique, pneumatique, microélectronique ;

- pilotage des flux physiques et des informations ;
- connaissance et mise à jour des règles CQ ;
- ERP ;
- Connaissance des règles et jurisprudence AQ BPF....
- mise en œuvre progressive de la maintenance de premier niveau ;
- accroissement des compétences comportementales (autonomie).
- Diagnostic (chef d'équipe, opérateur de production, opérateur régleur/pilote de procédés...)
 - automatisme, électronique, programmation informatique,
 - réglementation et sécurité des patients,
 - management de la qualité,
 - Lean management,
 - Maîtrise des coûts,
 - Management de la performance,
 - Gestion des risques et gestion de projet.

Le CEP propose de caractériser ces évolutions selon trois catégories :

- *« **Les métiers en transformation**, tels que, les Chercheurs/ Ingénieur R&D, les Techniciens de maintenance/SAV, les métiers des Affaires réglementaires, de l'Assurance et du contrôle qualité, les Responsable de la production, les Pilotes de procédés/conducteurs régleurs, ainsi que les Délégués médicaux hospitaliers, dont les activités et les compétences se sont transformées sur la période ;*
- ***Les métiers en émergence**, à l'instar d'Ingénieur de nanotechnologie, Bio informaticien, Biostatisticien, Key Account Manager, ainsi que de Médecins scientifiques de liaison sont apparus et se sont développés sur la période étudiée pour faire face aux besoins des entreprises ;*
- ***Les métiers à risque**, principalement dans les médicaments humains, comme les Délégués médicaux de ville, les métiers de la R&D pré clinique, des Etudes et du développement clinique ainsi que les Opérateurs de production, dont les besoins en effectif ont baissé ».*

Figure 57 : Modèle d'évolution des métiers en production

Modèle	Orientation qualité	Orientation performance industrielle et maîtrise des coûts
Missions	Fabriquer dans les délais et au niveau de qualité imparti, en respectant les BPF	Fabriquer dans les délais et au niveau de qualité imparti, en respectant les BPF, au moindre coût et en saturant la capacité de production
Métiers	Opérateur, conducteur-régleur, technicien de fabrication, technicien de maintenance, animateur d'équipe	En plus des métiers traditionnels : animateur du progrès continu, expert Lean management, business developer
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> Segmentation du travail Fabrication partiellement automatisée Equipes de jour ou 2X8 	<ul style="list-style-type: none"> Rationalisation, méthodes de Lean management, TPM... Développement des équipes autonomes, en charge de la fabrication d'un produit de bout en bout Automatisation Généralisation du travail en continu (3X8, 5X8)
Compétences clés	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise des process, des BPF et BPM Maîtrise des flux (supply chain) Assurance Qualité et Contrôle Qualité 	<ul style="list-style-type: none"> Conduite d'installations : automatisme, programmation, contrôle Intégration système (matériel médical et diagnostic) Polyvalence Amélioration continue Négociation avec les prestataires Gestion financière et maîtrise des coûts Assurance qualité et compliance
Pilotage	Pilotage axé sur la qualité et les délais	Pilotage de la performance globale : coûts, qualité délais, compliance, intégrant le retour sur capitaux investis

Selon cette analyse, les nouvelles compétences sont essentiellement orientées vers la performance industrielle :

- Généralisation des compétences en **gestion de production** (approche analytique des coûts de production) et gestion financière chez les managers (associés à des études d'investissement et/ou de modification des process)
- Des compétences en **amélioration continue et performance industrielle** : analyse et évaluation des indicateurs, résolution de problème
- Des compétences professionnalisées dans le **management de la Supply chain**, notamment dans la gestion de la demande client (en lien avec la fonction commerciale), la planification et la gestion en flux tendus
- Le développement de la **poly-compétence** chez les opérateurs (maintenance de premier niveau, qualité, supply chain)
- Des compétences **comportementales** liées à la culture du Lean : coopération, feed-back, travail en équipe et communication
- Des compétences en **pilotage de projet**, dans le cadre des évolutions d'outils et de process.

COMMENT SONT AUJOURD'HUI TRADUITES CES EVOLUTIONS DANS LE CONTRAT STRATEGIQUE DE FILIERE ?

Parmi les axes stratégiques du Contrat de filière, quelques-uns méritent une attention particulière eu égard à leur impact potentiel en matière d'évolution des besoins de compétences :

- **Action 2 : Développer l'offre de formation :**

- Mettre en place une stratégie de développement de l'offre de formation adaptée aux enjeux des métiers de l'industrie de santé.
- **Action 7 : soutenir l'émergence des filières émergentes**
 - Permettre l'émergence d'une stratégie industrielle en matière d'e-santé, en soutien de la politique de santé publique.
- **Action 8 : Actionner le levier de la commande publique en faveur des PME innovantes**
 - Promouvoir la filière de la bio-production en France.

Le rapport du Conseil Stratégique des Industries de Santé (CSIS) ⁹⁰ propose quant à lui plusieurs mesures en faveur de la formation (extraits) :

1. Créer des cursus de formation répondant aux besoins des entreprises des technologies et dispositifs médicaux
2. Améliorer la lisibilité de l'offre de formation et l'identification des besoins des entreprises :
 - a. en simplifiant les intitulés des diplômes
 - b. en mettant en place des modules « Industries de santé » et en favorisant l'acquisition de compétences « socles » ainsi que des compétences plus « transversales » (cycle de vie des produits de santé et leur environnement, réglementation santé, économie de la santé et système de santé, accès au marché, propriété industrielle, démarche qualité, enjeux de santé publique, gestion de projet)
 - c. Créer des modules ou ECTS professionnalisants et certifiants (type « label industries de santé ») pour des compétences nécessaires dans les Industries de Santé (Démarche qualité, HSE, travail en milieu propre/en atmosphère contrôlée, réglementation des produits de santé...).
3. Développer le recours aux contrats en alternance dans les entreprises de la filière :
 - a. Ouvrir des diplômes spécifiques Industries de santé en alternance, dans les bassins d'emploi prioritaires
4. Intégration des docteurs dans les filières de santé
5. Renforcement de la formation tout au long de la vie dans le domaine de la promotion du médicament humain.

Ces mesures s'accompagnent d'engagements réciproques de l'Etat et des industriels.

⁹⁰ Mesures stratégiques pour une industrie responsable, innovante et compétitive contribuant au progrès thérapeutique, à la sécurité sanitaire, à l'économie nationale et à l'emploi en France. CSIS-CSFS, Industries et technologies de santé, 5 Juillet 2013.

La lecture du contrat stratégique de filière et du contrat d'étude prospective permet d'identifier avec plus de précision certains enjeux dont la prise en compte pourra être recherchée dans l'étude des diplômes professionnels de l'Education Nationale faisant l'objet des présents travaux⁹¹ :

- Développer une offre de formation permettant l'acquisition de compétences «transversales » : cycle de vie des produits de santé et leur environnement, réglementation santé, économie de la santé et système de santé, accès au marché, propriété industrielle, démarche qualité, enjeux de santé publique, gestion de projet ;
- Améliorer la prise en compte de l'évolution et la complexification de l'environnement réglementaire (normes environnementales, normes qualité et sécurité..);
- Développement de **compétences techniques en pneumatique, hydraulique et microélectronique** pour les techniciens de maintenance, afin de répondre au défi posé par la complexification des machines ;
- Développement des **compétences d'adaptabilité et de polyvalence** dans tous les métiers de la production, pour accompagner la substitution progressive des conducteurs de ligne aux opérateurs de machines ;
- Compétences comportementales liées à **la culture du Lean** dans les fonctions de production: coopération, feed-back, travail en équipe et communication, pilotage de projet.

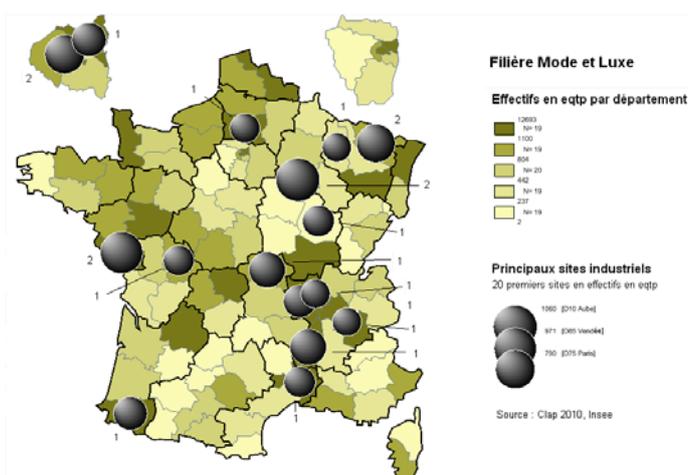
⁹¹ Ne sont pas mentionnés ici les enjeux stratégiques de la filière qui mettent en lumière des évolutions en matière de besoins de compétences pour des formations de niveaux I et II comme le renforcement des compétences du management en optimisation industrielle ou la montée en puissance des métiers du contrôle et de l'assurance qualité évoqués plus haut.

Filière mode et luxe

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

UNE FILIERE HISTORIQUE ET UNE VITRINE DE L'EXCELLENCE A LA FRANCAISE

La filière française de la mode et du luxe, emblématique d'un savoir-faire et d'une tradition française ancrée dans le temps, représente aujourd'hui près de 300 000 emplois et 85Md€ de valeur ajoutée, soit près de 4,7% du PIB français. Parmi les entreprises emblématiques figurent : LVMH, Kering, Hermès, Chanel, Lacoste, Petit-Bateau, Devernois, Armor Lux, Grandis, Deveaux, Smuggler, Repetto, Weston, Heshung, Méphisto, Paraboot, Atol, Oxibis, Minima, Agnelle, Michel Herbelin, Maty, Maison Lejaby, Eminence, Bleu Forêt, Sophie Hallette...



Les groupes majeurs comme LVMH, Kering (ex PPR) et Hermès affichent des croissances à deux chiffres sur la période 2008-2012, à la faveur de la croissance des marchés asiatiques. Parmi les atouts identifiés dans le contrat de filière de la mode et du luxe⁹² figurent, en premier lieu, un savoir-faire et un style unique au monde et mondialement reconnu comme tel.

La filière regroupe des entreprises de taille et de spécialité variées, présentant ainsi des situations contrastées : « *L'exception française* » s'appuie sur un réseau de PME aux savoir-faire réputés tant dans leur environnement professionnel qu'auprès des clients. Mais la situation est contrastée selon les sous-secteurs étudiés. Le nombre d'acteurs recensés dans les chaînes de valeurs concourant à la fabrication et la distribution de produits à destination de la personne, diffère selon que l'on considère la ganterie et la fourrure qui rassemblent respectivement 18 et 40 entreprises, la maroquinerie qui compte plus de 200 entreprises françaises, la bijouterie joaillerie près de 300, et le prêt-à-porter et la haute couture dénombrant plus de 1000 entreprises »⁹³.

LES ENJEUX DE L'INDUSTRIE DE LA MODE ET DU LUXE : CONSOLIDER UN ESPRIT DE FILIERE ET SECURISER DES SAVOIR-FAIRE DE HAUT NIVEAU

Même si de nouveaux marchés, notamment en Asie, continuent de porter la croissance de la filière, celle-ci se doit d'innover pour rester compétitive et de développer un véritable esprit de

⁹² Contrat de la filière mode et luxe, CNI, Avril 2013.

⁹³ Recensement et cartographie des savoir-faire dans les industries de la mode et du luxe, Note de synthèse, Ministère du redressement productif.

filière pour améliorer les relations entre donneurs d'ordre et sous-traitants. Les principaux défis que connaît la filière sont les suivants :

- investir dans l'innovation produit,
- intégrer à sa réflexion le développement durable,
- poursuivre un travail de conquête des nouveaux marchés,
- améliorer les relations entre donneurs d'ordres et sous-traitants en créant un esprit filière.

Comme le souligne le *Recensement et cartographie des savoir-faire dans les industries de la mode et du luxe* élaboré pour le compte du Ministère du redressement productif, la filière connaît ces dernières années de fortes **recompositions de sa chaîne de valeur**, les grands groupes externalisant de plus en plus de compétences spécifiques auprès de leurs sous-traitants, qui sont autant de savoir-faire et de compétences métiers n'existant plus que dans des PME ou ETI par nature fragiles et soumises aux lois du marché. Les besoins de financement des entreprises de la mode et du luxe sont d'ailleurs pointés comme un facteur de fragilité additionnel. Ces recompositions créent des **risques pour la pérennité des entreprises comme des savoir-faire**, pour une filière dont la valeur ajoutée repose essentiellement sur ces derniers et sur la créativité.

Le cabinet Mazars, qui a réalisé ce recensement, identifie par ailleurs des changements dans l'organisation du travail et de la production : *« L'atelier » reste la forme organisationnelle historique, mais les évolutions de l'environnement soulèvent de multiples problématiques pour dépasser le cadre artisanal tout en préservant les savoir-faire :*

- *Le développement de nouvelles organisations du travail. Pour répondre aux exigences du marché, les acteurs des différents sous-secteurs sont amenés à faire évoluer leurs organisations. L'étude a permis de caractériser plusieurs enjeux : la recherche de la taille critique pour répartir les compétences sur différents artisans, le maintien / le développement de la capacité de production, la mise en place de la polyvalence des artisans dans les ateliers pour faciliter la réactivité, la mise en place de dispositifs d'apprentissage...*
- *La culture de la coopération. La collaboration entre les acteurs - pour un maillon donné, entre les maillons et globalement sur l'ensemble de la chaîne selon les sous-secteurs - est insuffisante à l'échelle du territoire, d'un métier, ou entre les parties prenantes - entreprises / ateliers et acteurs de l'écosystème. Or la préservation des savoir-faire et l'innovation se nourrissent de projets partagés et transversaux sur les territoires ».*

Les différents secteurs d'activité de la filière connaissent cependant des enjeux différents :

La maroquinerie :

« La maroquinerie constitue une part importante des ventes des grands groupes du luxe avec 1,7 milliards d'euros en 2010 ». Ce secteur est en forte croissance pour les produits haut de gamme et

luxe, positionnement choisi par les entreprises françaises. (...) Trois typologies d'acteurs dans le secteur coexistent : les grandes entreprises du luxe et du haut de gamme qui exportent beaucoup, les ateliers en sous-traitance en plein développement qui font des efforts importants de rationalisation des coûts et enfin les jeunes créateurs et petites entreprises qui émergent avec difficulté via des circuits courts de distribution ».

Ce secteur connaît de forts besoins en compétences et des difficultés pour recruter. Pour y faire face, les grandes marques du luxe ont créé leurs propres écoles en interne (école Hermès, Vuitton...). Ces dispositifs internes ne suffisent pas à former les compétences nécessaires à l'ensemble des acteurs de la maroquinerie, qui recrutent en premier lieu à la sortie des formations initiales dans le domaine. L'offre de formation pour certains métiers « rares » ou « connexes » tend cependant à se réduire, notamment concernant la gainerie et la malleterie, qui semblent aujourd'hui de plus en plus rares alors que de plus en plus d'acteurs se positionnent sur cette activité (Pinel, Goyard, Moynat...).

Pour éviter la disparition de ces métiers et savoir-faire, les acteurs du secteur formulaient les préconisations suivantes : *« la création d'une formation soit au sein d'une formation de maroquinerie existante, soit par la création d'un établissement dédié à l'excellence des métiers de la main. La sécurisation de ces métiers peut également passer par un système d'apprentissage obligatoire et en partie financé pour les entreprises possédant ces savoir-faire »*⁹⁴.

L'habillement quant à lui bénéficie d'un engouement pour le Made in France favorable aux savoir-faire, même si les confectionneurs font face à un enjeu de modernisation et d'innovation pour répondre aux exigences des donneurs d'ordre en préservant leur marge. Les professionnels du secteur regrettent le faible nombre de formations en confection alors que certains métiers sont en forte tension (mécanicienne, couturières, tailleur, corsetières..) : *« Les façonniers ont un enjeu de transmission des savoir-faire et de recrutement face à la raréfaction des profils expérimentés et de la formation initiale »*. Le développement de l'apprentissage et le développement de formations courtes et opérationnelles constituent des pistes de remédiations sollicitées par les acteurs de la filière habillement.

Le développement des textiles innovants constitue également un enjeu fort, tant en terme de marchés que de développement des compétences. Parmi les axes identifiés dans le cadre des 34 plans pour la « nouvelle France industrielle » figurent :

- l'usage des textiles bio-sourcés et recyclables ou fibres recyclées,
- la révolution numérique et les nanotechnologies appliquées aux textiles intelligents et innovants,
- le développement de l'usine textile du futur grâce à l'utilisation optimale des nouveaux outils digitaux, notamment dans l'assemblage et l'ennoblissement.

⁹⁴ Recensement et cartographie des savoir-faire dans les industries de la mode et du luxe, Note de synthèse, Ministère du redressement productif

La Chaussure regroupe des savoir-faire liés à la fabrication haut de gamme, encore très manuels et peu automatisables. La disparition de certaines formations (les bottiers, métiers de formier, coupeur, monteur devenus rares...) engendre un risque de disparition de ces compétences, aujourd'hui détenues uniquement par des salariés en poste : « *Le manque d'artisans qualifiés engendre des difficultés de recrutement pour les entreprises qui doivent ainsi former en apprentissage pour pérenniser leurs savoir-faire* ». Les acteurs de la filière sollicitent la création d'une formation chaussure haut de gamme (formation initiale et continue) en lien avec une maison reconnue comme Repetto (existence d'une école Repetto). Le développement de l'apprentissage constitue ici également une voie de remédiation privilégiée.

LE REGARD DES ACTEURS SUR LES BESOINS EN FORMATION

Outre les éléments évoqués plus haut, issus de travaux de recensement des compétences et du travail partenarial ayant mené à l'élaboration du contrat stratégique de filière Mode et Luxe, il est particulièrement difficile d'obtenir une vision précise des besoins formulés par les acteurs en termes de formation initiale.

Si le CSF évoque comme objectif l'amélioration de l'adéquation entre l'offre de formation initiale et les besoins des industriels et des artisans de la mode et du luxe, peu d'éléments sont aujourd'hui disponibles pour comprendre de façon détaillée quels sont les besoins non pourvus et non couverts aujourd'hui. Les études existantes sur les savoir-faire décrivent les besoins en formation par sous-secteurs (Tannerie/mégisserie, chaussure, maroquinerie, ganterie, etc.) et mettent en lumière un déficit d'offre de formation sur plusieurs métiers de la mode et du luxe dans lesquels certains savoir-faire présentent d'importants risques de déperdition. Manque aujourd'hui une information plus structurée, par sous-secteur, sur les compétences et qualifications qu'il faut impérativement inclure dans les diplômes correspondant.

On peut cependant dégager aussi des enjeux communs à l'ensemble des sous-secteurs, comme le développement de la polyvalence des artisans pour améliorer la réactivité ainsi que le développement de la connaissance de la chaîne de valeur des produits qu'ils participent à réaliser pour renforcer la culture de la coopération et un fonctionnement « systémique » entre sous-traitants.

Enfin, l'apprentissage prend ici une importance cruciale, comme moyen de favoriser rapidement la transmission de savoir-faire et le développement d'une offre de formation opérationnelle et professionnelle au service des entreprises de la mode et du luxe.

Cela répondrait aux trois sous actions de l'action 2 du CSF « renforcer l'attractivité des métiers de la mode et pourvoir aux besoins des entreprises ».

Les diplômes de l'éducation nationale seront donc lus au regard des enjeux suivants :

- L'existence de modalités permettant d'**assurer la transmission des savoir-faire** (au travers de l'apprentissage ou encore des partenariats école –

entreprise) ;

- Améliorer la **connaissance de la chaîne de valeur** des produits de la filière mode et luxe pour permettre l'instauration d'une culture de la coopération entre les différents acteurs;
- Développement des connaissances sur les **textiles intelligents et innovants** (en lien avec la révolution des nanotechnologies et la montée en puissance des textiles bio-sourcés, recyclables ou recyclés) ;
- Acquisition de compétences liées à **l'usine textile du futur** : utilisation optimale des nouveaux outils digitaux, notamment pour l'assemblage et l'ennoblissement.

Filière navale

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

PRESENTATION DE LA FILIERE

Comptant 70 000 emplois majoritairement répartis sur la façade atlantique et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la filière navale française regroupe des leaders mondiaux (DCNS, STX, Bénéteau, Piriou...) tout comme des sous-filières performantes dans le domaine des matériaux, de l'électronique ou encore de l'électrotechnique. Positionnée sur un segment à forte valeur ajoutée, la filière navale se distingue par une forte capacité d'innovation et la qualité technologique de ses matériels comme de ses navires. La dispersion géographique des bassins industriels comme le grand nombre de PME qui composent la filière constituent cependant quelques-uns des facteurs de risque.

Plusieurs facteurs font aujourd'hui évoluer la filière, et notamment :

- Le développement de l'écoconception des navires, qui a des impacts sur l'innovation dans les matériaux ou la propulsion (hybride...);
- Les nouvelles règles environnementales applicables à partir de 2015 dans la zone « Baltique, mer du Nord, Manche », puis à partir de 2020 dans les eaux européennes et en 2020 ou 2025 dans toutes les zones maritimes, créent un nouveau contexte favorable au développement de navires propulsés au GNL et d'infrastructures portuaires dédiées;
- Le développement de l'éolien offshore et de l'énergie houlomotrice viennent conforter l'activité de certains chantiers, la production d'énergies renouvelables tendant à venir concurrencer l'énergie nucléaire;
- Le développement de la co-modalité et des autoroutes de la mer peuvent engendrer un regain de commandes de ferries.

A titre d'illustration, le CORICAN⁹⁵ a adopté début 2012 un programme d'action technologique en faveur du « Navire du futur », propre, économe, sûr et intelligent dont les principaux axes sont :

- une réduction de moitié de la **consommation d'énergie fossile**
- une réduction de moitié de l'ensemble des **impacts environnementaux**
- une **intégration des innovations en matière de technologies de l'information** et de la **communication**

⁹⁵ Le Conseil d'Orientation de la Recherche et de l'Innovation pour la Construction et les Activités Navales (CORICAN) a été créé à partir des engagements retenus par le Livre Bleu issu des tables rondes du Grenelle de la Mer. Selon son site internet, « Le CORICAN regroupe l'ensemble des représentants de la filière navale française : acteurs publics (Etat, collectivités locales), ONG, syndicats, entreprises. Il se fixe comme objectif de contribuer sur le plan de la recherche, du développement et de l'innovation, à la définition et à la promotion du « Navire du futur », navire propre, économe, sûr et intelligent. » <http://www.corican.fr/>

- une amélioration des **standards de sécurité**, de **sûreté et de confort** de l'équipage et des passagers
- une amélioration de la **compétitivité de la filière navale**.

UNE FILIERE ACTIVE DANS L'ELABORATION DE NOUVEAUX DIPLOMES ET DANS L'ADAPTATION DE L'OFFRE DE FORMATION EXISTANTE

Les acteurs de la filière ont adopté depuis plusieurs années une démarche structurée leur permettant d'agir comme force de proposition auprès de l'Education Nationale et des Autorités Académiques pour l'adaptation ou la création de diplômes dédiés à l'industrie navale et prenant en compte leurs enjeux spécifiques.

Le groupe de travail « Compétences et Emplois » du Comité stratégique de filière a réalisé un pré-diagnostic au niveau de la filière navale. Les conclusions principales ont été les suivantes :

- Les cursus de formation ne sont plus adaptés aux besoins du secteur naval. Cette affirmation d'un désajustement fort des cursus de formation aux besoins du secteur est une spécificité de cette filière les autres filières marquant plus volontiers des volontés d'ajustement des diplômes en place.
- Il existe un besoin de mettre en place des Certificats Paritaires spécifiques au naval.
- La filière affirme un problème d'attractivité des métiers du naval (et des métiers industriels de façon plus générale).
- Les difficultés de recrutement sont importantes et nécessitent des politiques de formation de long terme.
- Le maintien des compétences et renouvellement des générations sont des priorités de la filière.

Le contrat stratégique de filière, signé en 2013, reflète ces préoccupations. Le maintien et le développement des compétences clés de l'industrie, en particulier au sein des PME, font l'objet d'un axe spécifique (Axe 4) décliné en plusieurs actions :

- *« élaborer une documentation des métiers spécifiques au naval : (...) le « Club Compétences » du GICAN a initié une réflexion sur les métiers spécifiques du naval. Le projet Océans 21 prolonge cette initiative et donnera des moyens pour les documenter, et ce en prélude aux opérations de Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences du naval et à la préparation des cursus de formation correspondants.*
- *mettre en place une reconnaissance mutuelle des diplômes et certificats relatifs au nautisme, au naval et aux énergies marines renouvelables ;*
- *mettre en place des cursus de formation en cohérence forte avec les besoins de compétences – du compagnon à l'ingénieur – exprimés par les entreprises de la filière*

(Etablissement d'une licence professionnelle et de Bacs Pros, mise en réseau des formations navales (Campus Naval France) ;

- *lancer une étude GPEC dans le cadre de l'observatoire des métiers de la métallurgie : étude sur l'évolution de l'emploi et des besoins en compétences du secteur naval ;*
- *mettre en place des diagnostics et conseils aux PME en matière de recrutement et de formation »;*

Ces actions touchent aujourd'hui principalement les formations supérieures, le GICAN ayant créé le Campus Naval France⁹⁶ qui met en réseau les formations supérieures existantes dans le naval. Les actions envisagées sont les suivantes :

- extension de Campus Naval France avec, notamment, l'adhésion de l'IRT Jules Verne,
- nouvelle édition de PRO&MER après le succès de l'an dernier,
- recensement avec l'UIMM des formations (industries technologiques),
- refonte de la formation initiale engagée : **croisement des formations navales et maritimes.**

Parmi les enjeux clés pour la formation initiale de niveau III à V figure **la plus grande convergence entre les formations navales et maritimes** et par exemple : « *convergence entre les formations pour la conduite du navire et celle pour la construction navale (Bac Pro électromécanicien marine (EMM), BTS maintenance des systèmes électro navals (MASEN) ».*

Le diagnostic effectué au sein du comité stratégique de filière permet de dégager les axes suivants parmi les grands enjeux de la filière navale :

- Développement des compétences liées à **l'écoconception des navires** : innovation dans les matériaux et la propulsion (notamment le GNL, mais aussi les motorisations hybrides)
- Recherche de **l'efficacité énergétique** et de la réduction de l'impact environnemental ;
- Connaissance des **nouvelles normes environnementales** à tous les stades de la production ;
- **Mutualiser l'offre de formation** de la filière navale avec celle des filières nautique et maritime (incluant les énergies marines renouvelables) ;
- Amélioration des standards de **sécurité, sûreté et confort.**

⁹⁶ <http://www.campusnaval.org>

Filière nucléaire

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

UNE FILIERE EN PLEIN DEVELOPPEMENT...

Malgré une demande sociale de plus en plus forte en faveur d'énergies « vertes », l'énergie nucléaire constitue toujours notre première source d'approvisionnement énergétique. Plus de 2500 entreprises composent la filière et emploient aujourd'hui près de 220 000 personnes. La filière anticipe de fortes créations d'emploi au cours des 10 prochaines années (110 000 recrutements d'ici 2020) et doit faire face à d'importants enjeux d'attractivité pour les publics scolaires, universitaires ou en formation continue.

Parmi les axes de développement clés de la filière figurent :

- la sûreté et la performance dans la durée du parc actuel de réacteurs à eau pressurisée et des installations du cycle du combustible ;
- l'optimisation des modèles de réacteurs de 3^e génération et la recherche sur le nucléaire du futur (4^{ème} génération...).

35 réacteurs sont aujourd'hui en construction au travers du monde et les industriels attendent beaucoup de la mise en œuvre des réacteurs de 4^{ème} génération en termes de durabilité et de sécurité. **Les axes de développement sectoriel de la filière se situent sur l'ensemble de la chaîne de valeur**: la construction neuve, la maintenance, le cycle du combustible, l'assainissement, le démantèlement et la gestion des déchets.

En parallèle de ces potentialités de développement, **la pyramide des âges au sein des grandes entreprises du nucléaire engendrera des départs en retraite massifs** au cours des prochaines années, demandant ainsi le remplacement de centaines d'ingénieurs et de techniciens.

ET UNE OFFRE DE FORMATION QUI DOIT INTEGRER LES SPECIFICITES DE L'ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE, DE SES CONTRAINTES ET DE SES RISQUES

Le vieillissement de quelques-unes des principales centrales nucléaires françaises et étrangères comme le développement de nouvelles technologies rendent les **compétences en démantèlement et en sûreté** de plus en plus prégnantes.

La **maintenance des installations** et des équipements constitue également un axe fort de développement des compétences attendues, dès le Bac professionnel.

L'Institut International de l'Energie Nucléaire (I2EN) identifie quatre types de fonctions clés dans l'industrie nucléaire requérant des compétences spécifiques :

- « **La partie opérationnelle** compte les personnels des centrales nucléaires et des usines du cycle du combustible ainsi que **ceux qui conçoivent, construisent et entretiennent les installations**. Ces personnels ont essentiellement des **compétences techniques** et de

management de projet. Leur vigilance et leur responsabilité peuvent être mises à l'épreuve à chaque instant de leur vie professionnelle.

- Les personnels des **organes de régulation** (autorité de sûreté, organisme d'analyse et de soutien en matière de sûreté et de radioprotection) doivent avoir une forme de double compétence : ils sont chargés de **vérifier le respect des règles et des procédures** en vigueur dans le nucléaire. Ils doivent à la fois **connaître la réglementation** mais aussi, être en mesure **d'analyser la conception et le comportement des installations nucléaires**, en disposant d'une solide expertise technique du fonctionnement des installations industrielles et nucléaires (...).
- Les **juristes** contribuent à constituer tout le corpus de la réglementation et de la législation liée à une activité aussi spécifique que le nucléaire. Ce ne sont ni des techniciens ni des ingénieurs, cependant, ils doivent assimiler une grande quantité d'informations sur le nucléaire, compte tenu de la complexité des systèmes techniques et humains qui y sont liés.
- Enfin, sur **les sujets politiques et sociétaux**, des personnels sont nécessaires pour proposer et mettre en œuvre, dans la sphère publique, des stratégies visant à répondre aux besoins de la société en énergie, tout en garantissant un maximum de sûreté et d'information des citoyens par tous les acteurs du système électronucléaire : on parle alors de transparence ».

Concernant la partie opérationnelle, plusieurs métiers sont spécifiques au nucléaire ou ne peuvent être exercés que sous réserve d'une bonne connaissance de l'environnement et des règles de sécurité liées à l'environnement nucléaire. Parmi les métiers particulièrement mis en avant par la filière en raison de besoins de recrutements figurent :

- Technicien en radioprotection,
- Logisticien nucléaire,
- Chargé de contrôles et d'examen non destructifs,
- Calorifugeur,
- Calorifugeur,
- Chaudronnier et tuyauteur,
- Automaticien,
- Electricien,
- Mécanicien,
- Soudeur...

En synthèse, les diplômés de l'Education Nationale seront interrogés au regard de la prise en compte des enjeux clés suivants :

- La disponibilité de compétences dans le domaine du démantèlement des réacteurs en fin de vie (formations spécifiques ou complémentaires aux formations existantes) ;
- Renforcer l'acquisition des compétences en **sûreté nucléaire** pour répondre aux défis posés par le vieillissement des centrales et le développement de nouvelles technologies ;
- Développer les capacités de **maintenance des installations et des équipements** ;

- Assurer la connaissance de **l'environnement et des règles de sécurité** spécifiques au nucléaire.

Filière numérique

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

UNE FILIERE D'AVENIR

Forte d'une valeur ajoutée cumulée de 110 milliards d'Euros, la filière numérique représente à elle seule 5,5% du PIB français et 3,3% du total de l'emploi salarié (étude McKinsey, 2014). C'est aujourd'hui l'un des principaux moteurs de l'économie, à travers la généralisation des outils et services numériques qui permettent des innovations dans tous les secteurs.

Le cœur de l'économie numérique est composé des technologies de base et infrastructures, des services de télécommunications, des applications et services informatiques et enfin des activités en lien avec l'économie du net. Au-delà, ce sont tous les secteurs de l'économie qui sont aujourd'hui transformés par la numérisation: édition, presse, musique, production audiovisuelle, publicité, voyagistes, finance, assurance, etc.

Il convient de noter que le numérique se présente aujourd'hui comme la réponse aux principaux enjeux de société et devient indispensable à la vie de chacun. Aussi faut-il plus parler de numérique dans l'économie que d'économie du numérique, car il ne consiste pas simplement à numériser ce qui existe mais à repenser les modèles existants dans le cadre d'une « métamorphose numérique. »

La filière numérique a connu et connaît aujourd'hui encore des évolutions fortes, liées :

- Au développement de nouvelles technologies (sans fil, sans contact, internet des objets....)
- Au développement du réseau (3 puis 4G, wifi, fibre optique, plan France Très Haut Débit...)
- Au développement des usages (domotique, paiement sans contact, identification numérique, réseaux sociaux...).

Dans son programme, l'actuel Président de la République affichait la volonté de « faire du très haut débit une priorité pour notre pays » et dans son CSF, la filière propose de fixer l'objectif ambitieux de déployer le très haut débit sur 50% du territoire national d'ici 2017.

D'autre part, la France doit répondre à la grande coalition pour l'emploi IT de la Commission européenne qui recense un besoin de 900 000 emplois à pourvoir d'ici fin 2015 en Europe⁹⁷. Le CEP de la filière a mis en évidence plus de 36 000 créations d'emplois nets à l'horizon 2018.

⁹⁷ La Commission européenne lance une grande coalition en faveur de l'emploi dans le secteur du numérique http://ec.europa.eu/education/news/2013/20130305_fr.htm et http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-182_fr.htm, mars 2013

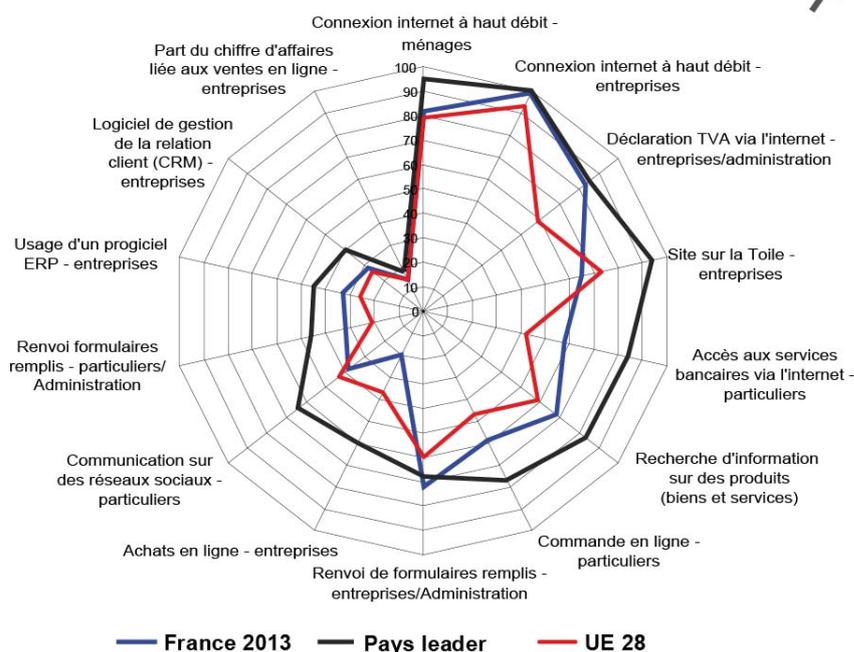
LES ENJEUX TELS QU'ILS EMERGENT DU CONTRAT DE FILIERE

Le contrat de filière décrit en ces termes les atouts de la France en matière de numérique : « La France dispose de nombreux atouts, grâce notamment à une recherche publique de référence dans le monde, un tissu dense de PME et ETI à la pointe de l'innovation, des grands groupes leader dans plusieurs secteurs et des pôles de compétitivité qui structurent un écosystème très dynamique. »⁹⁸

Il identifie les enjeux suivants :

- l'évolution des usages, services et applications fixes, nomades et mobiles
- le développement d'applications et services nouveaux qui nécessitent un accès internet avec une qualité de service élevée (cloud, e-éducation, e-santé, jeu en ligne, etc.).

Le graphique suivant, élaboré par l'observatoire du numérique⁹⁹ identifie les axes d'excellence et les segments de progrès de la filière numérique française. Comme on le voit ici la France est fortement représentée sur de nombreux segments de l'économie numérique, même si le niveau de sa représentation diffère en fonction des segments de marché et des technologies. L'analyse des segments sur lesquels la France présente un « retard » comparé aux pays leader ou au reste de l'Union européenne permet d'analyse « en creux » les domaines dans lesquels un renforcement de l'offre de compétences sera nécessaire demain, les marchés existant mais demandant d'être plus fortement investis par les entreprises françaises. On peut ici citer le commerce en ligne, y compris entre entreprises (B2B) dont l'enjeu est de progresser en nombre comme en volume d'échange, mais également l'usage des réseaux sociaux ou encore la présence des entreprises sur le net (au travers d'un site internet ou autre relais) à des fins de visibilité, de communication et de commercialisation.



Au-delà de ces éléments, il est intéressant de noter que la filière numérique crée de façon permanente de nouveaux métiers, de nouvelles tâches, en lien avec le développement de nouvelles technologies, procédés, pratiques. A titre d'illustration, le métier de « Community

⁹⁸ Contrat de filière, Comité stratégique de la filière numérique, juillet 2013

⁹⁹ Les usages du numérique, <http://www.observatoire-du-numerique.fr/usages-2>

manager » est né de la diffusion des réseaux sociaux dans la sphère professionnelle et correspond à un changement profond des métiers du marketing et de la communication ayant supposé la création d'un nouveau métier. Le développement informatique constitue un autre champ de développement rapide de nouvelles compétences et de nouveaux métiers, en lien avec la diffusion des applicatifs web sur différents supports (smartphone, tablettes, ordinateurs...).

L'une des difficultés, au regard de ces évolutions rapide, touche à la capacité à identifier en amont ou à caractériser les compétences nécessaires pour accompagner le développement de la filière. Ce point constitue aujourd'hui une difficulté.

UNE LISIBILITE ENCORE FAIBLE DES ENJEUX EN TERMES DE BESOINS EN EMPLOI ET EN COMPETENCES

Le contrat stratégique de filière identifie sept axes qui pourront engendrer des impacts sur l'offre de formation initiale :

- Définir une stratégie de filière concernant l'emploi, les compétences et les métiers
- Développer l'alternance dans la filière et la formation aux métiers du très haut débit
- Développer la RSE dans la filière
- Développer l'activité à l'export des entreprises françaises du numérique
- Améliorer durablement les relations entre entreprises dans la filière en développant le recours à la médiation et les partenariats « verticaux » de recherche
- Accélérer le développement du sans contact mobile
- Ouvrir le chantier des villes et territoires numériques.

Ces différents axes et les actions qui en découlent traduisent aujourd'hui une difficulté à identifier avec précision les besoins en compétences et les contenus métiers. Elle est liée au fait que la filière commence à se structurer et que les acteurs ont aujourd'hui peu de recul, alors que les technologies évoluent extrêmement vite, sur les besoins des entreprises du numérique.

Ainsi par exemple le CSF prévoit la mise en place un tableau de bord emploi et compétences qui permette d'identifier la stratégie des entreprises du numérique et les actions menées, l'impact prévisionnel sur l'emploi par famille de métiers, identifier les métiers en tension aujourd'hui comme demain, proposer une lecture de l'adéquation entre l'offre de formation et les besoins d'emploi etc.

Le CSF propose cependant des mesures d'accompagnement des entreprises du numérique en matière de Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC).

Depuis la rentrée de septembre 2012, les élèves de terminale S peuvent choisir la spécialité ISN (informatique et sciences du numérique). Le CEP de la filière propose de généraliser l'ISN à toutes les filières.

Pour comprendre de façon globale la prise en compte des enjeux du numérique dans les diplômes professionnels de l'Education Nationale, nous avons choisi les enjeux suivants qui donnent une vision synthétique des principaux points d'entrée :

- Accompagner le développement de nouvelles technologies (sans fil, sans contact, internet des objets....)
- Accompagner le développement du réseau (3 puis 4G, wifi, fibre optique, plan France Très Haut Débit...)
- Accompagner le développement des usages (domotique, paiement sans contact, identification numérique, réseaux sociaux...).

Filière Silver économie

Les enjeux de la filière et leur traduction en terme de compétences

Le contrat de filière décrit la silver économie de la façon suivante : « *La Silver économie est un ensemble d'activités économiques et industrielles qui bénéficient aux seniors. Elles permettent notamment une participation sociale accrue, une amélioration de la qualité et du confort de vie, un recul de la perte d'autonomie voire une augmentation de l'espérance de vie. La Silver économie est aussi une opportunité industrielle et économique pour la France : en concourant à la création d'entreprises et d'emplois, en permettant aux sociétés déjà existantes d'accroître leur chiffre d'affaires, et en consolidant toute une filière industrielle. Enfin, la Silver économie permet une avancée significative sur le plan sociétal, en optimisant l'efficacité du système de prise en charge de la perte d'autonomie, en renforçant la prévention, et in fine en consacrant aux âgés une place centrale dans notre société. Le phénomène du vieillissement est une véritable « lame de fond » qui ouvre un champ vaste pour l'économie et l'industrie dans nos pays. La Silver économie prend en compte les nouveaux besoins économiques, technologiques et industriels liés à l'avancée en âge.* »¹⁰⁰

Les atouts de la filière sont nombreux : la France dispose de nombreuses PME innovantes et de grands groupes d'envergure internationale, ainsi que d'une bonne capacité d'innovation dans les domaines émergents (textiles techniques, robotique, logiciel, agroalimentaire...). L'engagement de grands acteurs comme le CEA Tech contribue à la structuration rapide et efficace de la filière.

La silver économie souffre cependant d'une petite taille des acteurs, de l'absence de labels et de normes pour ses produits, d'une faible solvabilité d'une partie des personnes âgées et d'une image négative du vieillissement en France. De nombreux marchés sont toutefois porteurs (bien-être, communication, finances, transport, loisirs...) et l'arrivée d'une nouvelle génération de seniors issus du baby-boom, associée au vieillissement généralisé de la population mondiale offre d'immenses opportunités à cette « filière » stratégique.

Il convient de noter que la Silver économie ne constitue pas une filière industrielle à proprement parler. Il s'agit **d'un marché en forte croissance susceptible d'entraîner une hausse d'activité dans l'ensemble des filières** qui le comptent parmi leurs débouchés (habitat, communication, transport, e-autonomie, sécurité, santé, services, distribution, loisir, travail, tourisme).

Le CSF dégage six grands axes de développement, déclinés en sous actions, dont certaines soulèvent des enjeux en termes de compétences, notamment sur l'adaptation d'offres existantes aux spécificités de la clientèle finale de seniors.

Les six axes du contrat de filière sont les suivants :

¹⁰⁰ Contrat de la filière Silver Economie, CNI, décembre 2013

- **Créer les conditions d'émergence d'un grand marché de la Silver économie** : faciliter la rencontre de l'offre et de la demande au niveau régional, mettre en place des normes et labels afin de renforcer la confiance, renforcer la visibilité des produits et services et des modalités de financement, mettre en avant les offres touristiques adaptées;
 - **Action 1.10** : Adapter 80 000 logements à la perte d'autonomie des seniors, intégrant des technologies pour l'autonomie. Faciliter les diagnostics d'adaptation des logements aux besoins des âgés (enjeu domotique)
- **Favoriser le développement d'une offre compétitive** : renforcer l'accompagnement des entreprises, favoriser les échanges entre donneurs d'ordre et industriels, rapprocher les acteurs du bâtiment, de l'électricité et de la domotique, créer des offres intégrées pour les réponses aux appels d'offres, regrouper les clusters et créer une Silver Valley franco-allemande;
 - **Action 2.4** : Mise en place de consortiums de manière à créer une offre intégrée de la silver économie. Avec un objectif : doubler nos exportations d'ici à 2020
 - **Action 2.6** : Pacte d'engagement de la filière électrique et domotique en faveur de la silver économie. Objectifs : identifier les solutions les plus pertinentes pour les âgés ; promouvoir des solutions spécifiques de domotique adaptées aux personnes âgées fragiles.
 - **Action 2.7** : Création d'un cluster franco-allemand sur la Silver économie (ou Silver Valley franco-allemande) à encourager entre l'Alsace, la Rhénanie-du-Nord-Westphalie, la Rhénanie-Palatinat, et la Sarre.
- **Exporter les produits et les technologies de la Silver économie** : organiser un salon professionnel dédié au secteur, créer une offre adaptée, renforcer l'accompagnement à l'export, amplifier les investissements étrangers pour cette filière;
- **Professionaliser les acteurs de la Silver économie** : identifier les **futurs métiers** et les besoins de formation **liés au vieillissement de la population**, former les futurs cadres techniques et commerciaux, les forces de ventes et les acheteurs, créer des MOOC (cours en ligne) pour la Silver économie, renforcer **l'intégration du numérique** dans la relation entre intervenants à domicile, former ces derniers au numérique et aux technologies pour l'autonomie, créer un club des Conseils généraux ;
 - Action 4.1 Négociation et mise en œuvre d'un contrat d'études prospectives (CEP) afin d'identifier les nouveaux métiers et les besoins en termes de compétences de l'économie liée au vieillissement de la population active et, notamment, ceux liés au vieillissement des consommateurs ;
 - Action 4.3 Concevoir et proposer des services d'aide à domicile innovants grâce à l'usage des nouvelles technologies pour la relation aidants/aidants et aidants/aidés
 - Action 4.4 : Intégrer la thématique « Silver économie » dans les cursus de formation initiale et continue des écoles de cadres techniques et commerciaux sous tutelle de l'État
 - Action 4.5 Adapter l'offre de formation destinée aux forces de vente pour faciliter l'accueil universel en magasin ou sur les sites et plates-formes de services et de vente à distance. Objectif : Faire évoluer l'offre de formation continue pour mieux prendre en compte les attentes des clients « seniors »

- **Communiquer positivement sur les âgés et le « bien vieillir » auprès du grand public et des distributeurs** : renforcer la communication vers les distributeurs, s'appuyer sur des forces de vente formées à la Silver économie, renforcer la visibilité des enjeux et des offres, à travers des salons et l'organisation de showrooms, lancer des concours d'applications ou de design;
- **Créer des innovations dans le champ de la Silver économie** : organiser un concours mondial d'innovation, s'appuyer sur les fonds régionaux et européens, soutenir les projets d'innovations technologiques et non technologiques, créer des gérontopôles et mettre en réseau les *living labs*.

La Silver économie en tant que marché en développement plus que filière en tant que telle à ce jour présente des enjeux qui diffuse dans de nombreux secteurs d'activité économique (construction, santé, mobilité, communication...) mais peuvent être synthétisés de la façon suivantes :

- Développer les compétences orientées vers **les besoins spécifiques liés à l'âge** dans le secteur de la domotique et de l'adaptation des logements, de la santé, des technologies de la communication ;
- Développer la maîtrise des outils numérique par les « aidants », professionnels de santé et/ou de l'accompagnement sanitaire et social ;
- Adapter l'offre de formation destinée aux **forces de vente** pour mieux prendre en compte les attentes des clients/consommateurs « vieillissants »

éditeur Direction générale de l'enseignement scolaire
contact Bureau des diplômes professionnels
accès internet www.eduscol.education.fr/cpc
date de parution décembre 2016
conception graphique Délégation à la communication
ISSN 2271-1775