

Avant-propos

Dans un contexte de fortes mutations économiques et technologiques et de recomposition de la structure des emplois, les diplômés professionnels se voient plus que jamais contraints d'intégrer ces changements, voire de les anticiper. On peut s'interroger dès lors sur la manière dont la mission première de l'éducation et le rôle spécifique du diplôme s'accordent avec la nécessité de répondre aux attentes des professionnels.

Le premier article rappelle que si la prise en compte des évolutions des métiers, des activités et des compétences est au cœur du processus d'élaboration des référentiels de diplômes, cet exercice reste complexe et interroge l'ensemble des acteurs. Répondre aux nouveaux enjeux économiques et technologiques reste une « ardente obligation » pour le ministère de l'Éducation nationale, tout en conservant aux diplômés professionnels leur valeur économique et sociale et leur caractère propre qui les distingue d'autres certifications professionnelles.

Le deuxième article expose comment la création des campus des métiers et des qualifications, en alliant réseaux et établissements de formation, laboratoires de recherche et d'entreprise, permet une nouvelle organisation de l'offre de formation, mieux adaptée aux transitions industrielles et énergétiques.

Les articles suivants abordent deux aspects importants des évolutions technologiques et scientifiques, la transversalité des compétences et la transition écologique : la réponse aux besoins de compétences transversales, avec l'exemple du Baccalauréat professionnel *Pilote de ligne de production*, et la prise en compte de la transition écologique dans les diplômes professionnels à partir de la présentation de la méthodologie de l'étude réalisée par le CÉREQ pour le ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie⁽¹⁾.

Enfin, un article analyse la transformation d'un métier d'art traditionnel, la ferronnerie d'art : les exigences nouvelles, qualitatives en termes de compétences et quantitatives en termes d'effectifs de la profession, ont conduit à la création d'un Brevet des Métiers d'Art (BMA) et à la rénovation du CAP.

Neuf articles traitant de la rénovation de diplômes, voire de filière, témoignent de l'importance de la formation professionnelle dans tous les secteurs d'activité face aux défis des évolutions, voire des révolutions, économiques, technologiques, scientifiques.

Ainsi, tous les Brevets professionnels du bâtiment ont été rénovés avec un fil conducteur : la transition énergétique. De même, les diplômés de la filière du bois ont été revus afin de valoriser ce secteur économique, qui fait l'objet de l'un des 34 projets interministériels pour la « nouvelle France industrielle ». Deux rénovations de BTS (BTS *Maintenance des systèmes et Fluides Énergie Environnement-FEE-*) mettent en exergue les questions énergétiques et la cohérence des formations (l'une des options du BTS FEE ayant été intégrée au BTS Maintenance des systèmes). Enfin, la création du BTS dans le secteur de la coiffure révèle également le lien entre évolution d'un métier et offre de formation.

Deux résumés d'études concluent ce numéro. L'étude monographique sur la filière automobile met en évidence l'impact de la crise sur les conditions d'insertion des jeunes et sur le déclassement des diplômés. La deuxième étude porte sur le travail d'évaluation des enseignants selon les modes (ponctuel ou contrôle en cours de formation) et le type d'épreuves.

(1) L'étude sera publiée à l'automne 2014.

Sommaire

Depuis novembre 1984, CPC Info est l'organe semestriel d'information des commissions professionnelles consultatives du ministère de l'Éducation nationale.

À l'origine strictement informatif et centré sur les travaux de création et d'actualisation de diplômes de l'enseignement technologique et professionnel menés au sein des différentes CPC, CPC Info s'est peu à peu ouvert à des approches et des thèmes moins étroitement circonscrits et, par la même, à des contributions sensiblement diversifiées.

La part consacrée aux articles s'est ainsi parallèlement développée pour devenir prépondérante.

Reproduction autorisée
à condition expresse
de mentionner la source

Avant-propos

Le point sur...

Les diplômes professionnels
face aux mutations économiques
et technologiques

Par ailleurs

Organigramme



Avant-propos	3
> Mutations économiques et technologiques : comment les prendre en compte dans la phase d'opportunité de création ou de rénovation des diplômes professionnels ? Par Brigitte Trocmé, DGESCO A2-3	7
> Une nouvelle organisation de l'offre de formation pour accompagner les transitions industrielles et énergétiques – Le campus des métiers et des qualifications Par Daniel Assouline, IGEN, Chargé d'une mission d'accompagnement des réponses au second appel à projets de campus des métiers et des qualifications	11
> La question de la transversalité des diplômes, un moyen de répondre aux évolutions économiques, un exemple de diplôme « Pilote de ligne de production » Par Jean-Pierre Collignon, IGEN	17
> État des lieux de la prise en compte des mutations induites par la transition écologique dans les formations professionnelles initiales – les diplômés de l'Éducation nationale – Par Nathalie Beaupère, Université de Rennes 1 et Chantal Labruyère, CÉREQ	21
> Les formations à la ferronnerie d'art, mutation économique et transformation d'un métier d'art traditionnel Par Jean-Claude Brenot, DGESCO A2-3	25
> Le BTS Maintenance des systèmes, options Systèmes de production, Systèmes énergétique et fluidiques et Systèmes éoliens Par Dominique Petrella, IA-IPR	31
> Les évolutions des BTS Fluides Énergies Environnement (FEE) – Maintenance Industrielle (MI) – Domotique Par Thierry Monin, IA-IPR	37
> Rénovation des Brevets professionnels du bâtiment et des travaux publics Par Hubert Glad, IEN, coordonnateur des groupes de travail de la 5^e CPC	41
> BP Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement d'Air (IDFCA) Par Jean-Philippe Bichaud, Olivier Lanez, IEN, co-pilotes du groupe	43
> BP Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire (MIGCS) Par Jacky Oliveiro, Raymond Rocher, IEN, co-pilotes du groupe	45
> BP Menuisier aluminium-verre Par Sophia Czernic, IEN, pilote du groupe	47
> BP Métallier Par Patrick Avelines, IEN, pilote du groupe	49
> La rénovation des diplômes professionnels de la filière bois Par Samuel Violin, IGEN	53
> Le BTS Métiers de la coiffure Par Christine Rebière, DGESCO A2-3	65
> Les jeunes ouvriers de la filière automobile : impact de la crise sur l'emploi, la qualification et les mobilités Par René Mathieu, chercheur CNRS, Armelle Gorgeu, chercheur associé au CRESPPA	71
> Le travail d'évaluation des enseignants Par Josiane Paddeu, Patrick Veneau, CÉREQ	77
Organigramme du bureau DGESCO A2-3	87



Le point sur . . .

Mutations économiques et technologiques : comment les prendre en compte dans la phase d'opportunité de création ou de rénovation des diplômes professionnels ?

par **Brigitte TROCMÉ**
Chef du Bureau des diplômes professionnels

Dire que les diplômes professionnels doivent prendre en compte les mutations du tissu économique, les changements organisationnels, technologiques et les évolutions des métiers semble une évidence à ceux qui connaissent les modalités d'élaboration des certifications et l'importance des changements survenus depuis des décennies.

L'offre de diplômes, qu'il s'agisse des spécialités de diplôme ou de la structure même de l'offre, est en effet en permanente évolution – voire, comme le disait en 2002 Christian Baudelot à propos de l'enseignement professionnel, en « métamorphose permanente ». Pour ne prendre qu'un exemple, on peut rappeler que la création du Baccalauréat professionnel s'est notamment appuyée sur une étude commandée par le ministère de l'Éducation nationale au CÉREQ sur l'analyse de l'évolution des emplois ouvriers dans les secteurs industriels, en particulier, dans les secteurs les plus touchés par les évolutions technologiques.

Pour autant, les critiques relatives à l'inadaptation supposée de l'offre de diplômes (critiques qui englobent parfois, voire confondent, offre de diplômes et carte des formations) ont un caractère récurrent. Elles constituent un « aiguillon » utile, qui incite à interroger le système, à recourir aux évaluations internes et externes, à éclairer

les décisions par le recours aux études, et à l'analyse des données disponibles, qu'elles soient quantitatives ou qualitatives.

En phase d'opportunité, lorsque sont rassemblés les éléments nécessaires pour éclairer la décision de création ou de rénovation de diplôme, l'identification des impacts des évolutions technologiques ou de l'organisation économique sur les contenus des métiers, les activités et les compétences semble aisée. Pourtant, l'exercice peut s'avérer parfois, pour diverses raisons, plus complexe qu'il n'y paraît à première vue.

Après un rappel rapide du processus d'élaboration des diplômes et des contenus attendus du dossier d'opportunité, un certain nombre de questions ou de difficultés liées à cet exercice seront examinées.

≡ Le processus d'élaboration des diplômes

L'élaboration des diplômes professionnels de l'Éducation nationale repose depuis 1948 (création des « Commissions nationales professionnelles consultatives » devenues en 1972 « Commissions Professionnelles Consultatives » – CPC –), sur une procédure de concertation entre partenaires, au

Le point sur...

premier rang desquels se trouvent les représentants, employeurs et salariés, du monde professionnel.

Le processus comporte trois grandes étapes :

- l’avis d’opportunité émis par la commission professionnelle consultative compétente,
- l’élaboration des référentiels, des activités professionnelles, puis de certification,
- la mise en forme réglementaire (règlement d’examen, définition d’épreuves...), chaque spécialité de diplôme créée, modifiée ou renouvelée faisant l’objet d’un arrêté du ministre chargé de l’Éducation nationale.

Si la prise en compte, dans les diplômes professionnels, des mutations économiques et technologiques et des enjeux nouveaux est une préoccupation tout au long du processus, elle est, bien entendu, particulièrement prégnante dans la phase d’opportunité.

≡ Le dossier d’opportunité : un cadre pour l’analyse, un support pour la décision

Le dossier d’opportunité est le pivot de la première phase du processus d’élaboration des diplômes. Il permet aux demandeurs de la création d’une spécialité de diplôme (*le plus souvent les représentants d’instances professionnelles, mais aussi de l’Éducation nationale ou d’autres ministères ou instances*) d’exposer leurs raisons, de les argumenter et de les formaliser, en vue d’éclairer aussi complètement que possible l’avis des membres de la CPC.

Un appui méthodologique peut-être apporté aux demandeurs par le secrétariat général des CPC (assuré par le bureau des diplômes professionnels de la direction générale de l’enseignement scolaire) pour l’élaboration de ce dossier ; dès 1996, une brochure intitulée « Guide méthodologique : l’élaboration du dossier d’opportunité » a été publiée dans la collection CPC Info.

Ce document très complet, (comme d’autres, produits ultérieurement), indique quels sont les éléments nécessaires à l’appréciation de l’opportunité :

- Origine de la demande (fédération(s) d’employeurs, syndicats professionnels...) avec éléments de représentativité ;
- Données de cadrage du secteur : contexte économique, structures (type d’entreprises, localisation territoriale...), environnement juridique et réglementaire, types de marchés, évolutions

et contraintes, changements technologiques et organisationnels constatés ou attendus (éléments de prospective) ;

- Données sur la main-d’œuvre et la cible d’emplois : situation fonctionnelle et organisationnelle, relations fonctionnelles, hiérarchiques, principales activités professionnelles, compétences attendues... pratiques de recrutement (internes, externes, place des jeunes diplômés...);

Données sur les diplômes et les certifications professionnelles existantes sur le champ : diplômes, titres professionnels, certificats de qualification professionnelle, autres certifications inscrites au Répertoire National des Certifications Professionnelles – RNCP – (éléments qualitatifs et quantitatifs).

Dans le cas d’un dossier d’opportunité relatif à une rénovation de diplôme et non à une création, sont attendus des éléments relatifs :

- aux flux de diplômés et à l’insertion professionnelle des titulaires récents du diplôme,
- au taux de poursuite d’études,
- aux évolutions éventuelles de la cible professionnelle par rapport au référentiel des activités professionnelles et aux évolutions souhaitées en termes de compétences.

À ce « plan-type » du dossier, s’ajoutent souvent des rencontres avec les demandeurs, notamment pour les demandes de création de diplômes. Ces rencontres ont pour objet d’aider les organisations à préciser leur demande, en amont du dossier et/ou de la présentation en CPC.

Dans certains cas, ces échanges peuvent amener les demandeurs à faire évoluer leur démarche, la réponse la plus adaptée à leurs besoins ne résidant pas toujours dans la création d’un diplôme professionnel. En effet, les organisations professionnelles surestiment parfois le caractère « spécifique » de leurs attentes, celles-ci pouvant se révéler, après étude, proches de celles d’autres secteurs professionnels ; on peut alors évoluer d’une demande de création de spécialité à une demande d’option d’un diplôme existant, voire à l’utilisation d’un diplôme existant aisément adaptable, ou encore à une réorientation vers un autre projet tel qu’une certification professionnelle inscrite au répertoire national des certifications professionnelles.

C’est un des rôles, essentiel et parfois méconnu, du secrétariat général des CPC que d’accompagner ces réflexions en s’appuyant sur son exper-

Le point sur...

tise, sa connaissance du paysage diversifié des certifications professionnelles, ce rôle pouvant donc amener les demandeurs à « choisir » un autre type de certification professionnelle.

≡ Un cadre... mais aussi beaucoup de questions

Le cadre proposé pour ce dossier d'opportunité semble donc constituer une base adéquate. Il offre aux membres de CPC les éléments d'appréciation nécessaires en termes d'adaptation des diplômes aux enjeux d'évolution des métiers, des technologies, des organisations et des compétences attendues afin de formuler un avis sur l'opportunité de création ou de rénovation de diplôme.

L'exercice s'avère néanmoins souvent plus complexe qu'il n'y paraît. Il serait à notre sens, vain, voire dangereux, de croire que, pour constituer un dossier d'opportunité, il suffirait de « remplir » les rubriques ci-dessus exposées en y « injectant » des données disponibles et objectives, avant d'aboutir logiquement à une demande précise et incontestable de création de diplôme. Le « générateur automatique » de dossiers d'opportunité n'existe pas... heureusement.

Sans prétendre ici épuiser la question, on peut citer quelques points d'attention :

- La nature des données, des études et des éléments disponibles en matière d'évolutions économiques, technologiques dont le spectre ne correspond pas toujours à celui des métiers. Les conséquences des évolutions repérées en termes de contenus d'activité, de compétences attendues, etc. sont parfois esquissées, mais le plus souvent à construire. Ainsi, par exemple, l'effacement progressif de la frontière production/services traditionnelle constitue un enjeu important souligné par de nombreux acteurs, notamment dans le cadre de la Commission nationale des services ; l'appel aux services est indispensable pour passer du projet aux produits ; cependant, si les entreprises « technologiques » innovantes ont une bonne culture de l'innovation-produit, elles sont parfois assez démunies en matière de services et les innovations technologiques et « non technologiques » sont souvent opposées, alors qu'elles sont complémentaires.

Mais quelles sont les conséquences précises de cette évolution en termes de contenus de métiers, de compétences, de savoirs associés, de métiers, – et donc de contenus de diplômes professionnels – ? Cet impact est-il le même au différents niveaux d'emploi, de diplôme ?

– Les travaux sectoriels (par exemple ceux des observatoires de branche) peuvent en revanche, pour leur part, donner des indications précieuses sur les attentes des professionnels. Mais on peut noter que :

- tous les secteurs ne sont pas « égaux » en matière de capacité à produire ces éléments ; des secteurs professionnels à faible effectif, et/ou peu organisés peuvent rencontrer des difficultés à rassembler les éléments nécessaires, (ex : certains champs très spécialisés de l'artisanat d'art) ;
- pour les métiers des fonctions support, il peut être difficile de mobiliser des acteurs et des données, sur les évolutions de ces métiers et les attentes du monde professionnel ; on peut ici citer les fonctions de secrétariat/assistant, numériquement très importantes qui ont connu des évolutions majeures ces trente dernières années, et pour lesquelles, néanmoins, la mobilisation des organisations professionnelles « classiques » s'est avérée difficile.

– Les différences d'analyse, voire les désaccords internes aux professions, (ou entre segments de la profession) peuvent exister et il serait dangereux de l'ignorer. Ces conflits peuvent, tout particulièrement en période d'évolution du tissu économique, se focaliser sur les contenus de métiers et les compétences et/ou sur les niveaux attendus. À titre d'exemple, on peut citer les attentes parfois différentes entre commerce de proximité et grande distribution qui font néanmoins appel aux mêmes métiers (métiers de bouche, vendeurs), ou, dans certains secteurs des services aux personnes (coiffure, esthétique), des oppositions entre les entreprises relevant du champ de l'artisanat et celles relevant du commerce.

– Le traitement de la transversalité des compétences : la récurrence du débat sur ce point est remarquable et nous incite à penser qu'il n'existe pas de réponse simple. L'examen de l'offre actuelle de diplômes en termes de traitement de la question de la transversalité révèle une extrême diversité selon les périodes et les secteurs professionnels ; on repère parfois des mouvements de « balancier » entre les diplômes « plutôt transversaux » et les diplômes « plutôt spécifiques ». Si polyvalence et transversalité des compétences caractérisent désormais un grand nombre d'activités professionnelles, celles-ci, néanmoins, se distinguent encore concrètement par des savoir-faire et des compétences spécifiques, parfois liées au contexte

Le point sur...

d'exercice. ⁽¹⁾ Mais la question semble toujours prête à revenir : en effet, jusqu'à quel point de différence de contexte, la compétence demeure-t-elle la même ? Peut-on traiter de la transversalité des compétences de la même façon en CAP, en Baccalauréat professionnel et en BTS ?

Il serait par trop rapide d'opposer ces évolutions vers « plus de polyvalence », « plus de transversalité », voire « plus de « transférabilité » au « métier ». Les nouveaux modes d'organisation du travail qui se développent dans de nombreuses entreprises n'empêchent pas en effet la persistance d'anciens métiers ou de « compétences de cœur de métier ».

– Le développement durable : de nouvelles modalités d'exercice plutôt que de nouveaux métiers ? : la question des compétences transversales (nouvelles ?) – *versus* compétences « métiers » – est également présente dans les travaux relatifs à l'impact du développement durable sur les diplômés. Ainsi, dans le secteur du bâtiment, l'intégration des problématiques liées à la transition énergétique implique pour chacun des professionnels une approche plus « systémique » (identifier le comportement thermique d'un bâtiment, relier les effets de ses propres actions aux interventions des autres intervenants). Mais pour autant, cette approche doit continuer à s'appuyer sur une maîtrise des fondamentaux de chacun des métiers traditionnels du bâtiment par les titulaires des diplômes.

Répondre aux mutations économiques et aux nouveaux enjeux technologiques est – en reprenant l'expression consacrée, au début des

années 60 à propos de la Planification – une « ardente obligation » pour le ministère de l'Éducation nationale et pour les acteurs de la construction des diplômes professionnels. L'époque n'est bien sûr plus la même et l'approche doit être moins adéquationniste et plus qualitative, intégrant l'accélération des changements technologiques et leur impact sur la vie professionnelle des individus.

Cette obligation doit s'accompagner d'un minimum de lucidité quant à la complexité de l'exercice. Complexité liée notamment, on l'a vu, à la difficulté des exercices prospectifs et de l'analyse des relations formation-emploi, au nombre d'acteurs impliqués et à leurs jeux parfois contradictoires.

Complexité et difficultés liées également à la place des diplômés professionnels de l'Éducation nationale dans la formation et la certification, à leur valeur économique et sociale (rôle sur le marché du travail, rôle sur le parcours des individus...). Dans le paysage aujourd'hui très « peuplé » des certifications professionnelles, ces diplômés gardent une place particulière et ont un rôle important dans l'imaginaire collectif.

Cela implique une responsabilité particulière pour le ministère de l'Éducation nationale et la nécessité de mobiliser collectivement les données existantes, les énergies et les compétences de tous ceux qui contribuent à l'évolution de l'offre de diplômés. C'est la condition nécessaire pour « réduire l'incertitude » et répondre ainsi au mieux aux enjeux de demain, sans pour autant faire perdre aux diplômés professionnels leur valeur et leur caractère propre.

(1) Cf. l'article de Jean-Pierre Collignon dans ce numéro « La question de la transversalité, un moyen de répondre aux évolutions économiques, un exemple de diplôme « pilote de ligne de production » ».

Le point sur . . .

Une nouvelle organisation de l'offre
de formation pour accompagner
les transitions industrielles
et énergétiques

Le campus des métiers et des qualifications

Daniel ASSOULINE
**IGEN, chargé d'une mission d'accompagnement
des réponses au second appel à projets
de campus des métiers et des qualifications**

≡ Prendre la mesure de la révolution industrielle

Nous vivons une véritable révolution industrielle. Comme les précédentes, elle est fondée sur une transition énergétique et un bouleversement des modes de production et de communication.

La transition énergétique pose des défis dans tous les domaines d'activité. Il nous faut mieux maîtriser et gérer de façon plus efficace et plus durable les sources d'énergies encore majoritairement utilisées aujourd'hui. Nous devons apprendre à produire à coût raisonnable et à stocker des énergies renouvelables appelées, au moins en partie, à prendre la relève. Au-delà, l'objectif est de distribuer en réseau ces énergies aux origines multiples ; c'est-à-dire de créer un « web » de l'énergie, semblable à celui qui permet déjà de mutualiser des informations et des ressources issues de millions de sources et de faire collaborer des millions d'intelligences.

Le numérique bouleverse tous les secteurs d'activité et la plupart des métiers existants. Les outils qu'il offre à l'activité humaine rendent obsolètes de nombreux modes d'organisation, de production et des anciens outils. Ils bouleversent le contenu des métiers, les compétences mobilisées et la façon même d'acquérir ces compétences. Les technologies numériques tendent à modifier en profondeur les procédés de conception, de fabrication et de production d'objets, de construction de bâtiments, d'édification et de gestion d'ensembles urbains, de communication, d'organisation des services et de la vie sociale.

Les nouveaux matériaux, les imprimantes 3D, la domotique, les technologies du vivant, les nanotechnologies changent les frontières du possible dans les domaines de la fabrication d'objets, des transports, de la communication, de la santé, de la miniaturisation des objets et des outils numériques. La connexion et la commande à distance

Le point sur...

des systèmes permettent de modifier la gestion de l'énergie, mais aussi celle de toutes les organisations sociales : entreprises, commerces, territoires, villes, vie en société.

La réalité de ces bouleversements s'installe jour après jour dans notre vie quotidienne, créant une conscience nouvelle des enjeux. Pour se hisser aux niveaux d'exigence de ces défis technologiques et industriels, la France a défini une stratégie de redressement productif, qui passe par la restructuration et la relance de grandes filières industrielles, la transformation progressive ou rapide d'anciens secteurs d'activité, leur restructuration et l'accompagnement de l'émergence de nouvelles entreprises. Les régions, dont le développement économique est une compétence essentielle, identifient, chacune sur ses territoires, les secteurs économiques à conforter et à faire évoluer, les pôles de compétitivité à encourager, les filières et secteurs émergents innovants, créateurs de richesses, qu'il faut aider à se développer en réseaux de TPE/PME.

Ces stratégies sont profondément dépendantes des ressources humaines disponibles et de leurs capacités à embrasser la nouvelle complexité technologique. Elles doivent être accompagnées d'un effort inédit de formation pour construire les compétences nécessaires et d'une élévation générale des niveaux de qualification.

Malgré ses inerties, en puisant dans les remarquables capacités d'adaptation de ses acteurs, et à travers des partenariats féconds avec le monde professionnel, notre système éducatif et de formation professionnelle cherche à répondre à cette demande, exceptionnellement exigeante, en modifiant les contenus et les modalités de formation, en identifiant les nouvelles compétences nécessaires, en transformant les diplômes, en améliorant l'orientation et les conditions utiles à l'insertion professionnelle des jeunes ou à la réinsertion des moins jeunes. Le contexte crée une conscience de plus en plus partagée de la nécessité d'accompagner le basculement en cours vers une société et une économie de la connaissance, de hautes technologies intégrées et d'innovation. Il accélère également le recours à de nouvelles organisations des formations, à la mise en synergie des moyens, des plateaux techniques, des ressources, des équipes d'enseignants et de formateurs, à la collaboration étroite entre ces équipes et les entreprises environnantes, à l'émergence de chantiers et de projets partagés. Bref au décloisonnement et au travail collaboratif, qui sont des exigences majeures de notre époque dans les domaines de la formation et de l'innovation.

Les campus des métiers et des qualifications s'inscrivent dans ce mouvement ; ils proposent une réponse à ces nouvelles exigences de formation. Ils cherchent à organiser de façon rationnelle et efficace le décloisonnement, la mise en réseau et en synergie des appareils de formation et des secteurs d'activité correspondants. Ils ont pour ambition d'offrir des parcours lisibles, du bac - 3 au bac + 5 ou 8 aux jeunes, des formations aux nouvelles compétences et qualifications à tous ceux qui participent à un secteur économique ou veulent y participer. Ils offrent un cadre stimulant de formation et de qualification aux jeunes, d'adaptation de leur qualification aux salariés ou aux personnes sans emploi, en accompagnant les stratégies industrielles de l'État et des régions.

≡ Qu'est-ce qu'un campus des métiers et des qualifications ?

Les campus des métiers et des qualifications constituent des réseaux de formation, initiale et continue, qui réunissent des établissements d'enseignement du secondaire, du supérieur, des laboratoires de recherche et des entreprises, qui s'organisent pour proposer et développer, de manière coordonnée, des parcours de formation dans un secteur d'activité d'avenir. On y trouve en général des lycées des métiers, des lycées polyvalents, des lycées professionnels, associés à des centres de formation d'apprentis et de formation continue, des IUT, des écoles d'ingénieurs, des laboratoires de recherche et un réseau d'entreprises.

Les campus sont centrés sur des filières et des secteurs d'activité spécifiques. Ils ciblent en particulier les secteurs d'activité associés à la stratégie nationale de filières impulsée par le gouvernement. Ils s'inscrivent dans les objectifs de développement économique d'un territoire régional. Ils s'appuient en général sur un pôle de compétitivité et/ou des clusters d'entreprises. Ils associent directement, dans leur structuration et leur gouvernance, un réseau d'entreprises partenaires et des branches professionnelles.

Les parcours de formation proposés sont fondés sur la lisibilité et l'attractivité du secteur d'activité, sur la complémentarité et la continuité des formations secondaires et supérieures, sur la synergie des statuts : scolaire ou apprentissage, formation initiale ou continue. Un jeune doit pouvoir ainsi atteindre différents niveaux de qualification, en alternant s'il le souhaite différents statuts de formation en fonction de ses propres contraintes sociales. Le campus lui permet non

Le point sur...

seulement d'accéder à des formations professionnelles, technologiques ou générales, secondaires et supérieures, d'excellence, d'élever son niveau de qualification de sortie, mais il lui ouvre directement les portes d'entreprises en croissance et de métiers d'avenir.

Dans leur projet pédagogique, les campus des métiers et des qualifications s'engagent également à proposer aux jeunes en formation une ouverture européenne et à l'international : périodes de formation dans des centres à l'étranger validées dans le pays d'origine, périodes de formation en entreprises, échanges culturels, formations renforcées en langues, formation technologique en langue étrangère, jumelages et échanges avec des établissements étrangers, etc.

Les régions et les rectorats sont maîtres d'œuvre pour élaborer les projets de campus et rassembler tous les partenaires. Mais la condition de la dynamique d'un campus et de sa réussite réside dans l'effectivité de sa gouvernance, la représentation de toutes les composantes du campus dans son comité de pilotage, l'élaboration de projets et le lancement de chantiers partagés.

Enfin, le campus n'est pas seulement un réseau de formation ; autour d'un ou plusieurs pôles de formation, il propose un cadre d'hébergement moderne aux jeunes lycéens, étudiants, apprentis et travailleurs. En s'appuyant sur ses propres infrastructures et/ou sur celles des collectivités locales partenaires, il offre un cadre de vie motivant, avec des activités sportives, culturelles et de loisirs.

Deux vagues de campus labellisés en 2013 et 2014

Un premier appel à projets a été lancé auprès des régions et des académies en mai 2013. Les réponses ont permis de labelliser quatorze projets, sur proposition d'une commission réunissant des représentants des ministères de l'Éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de l'Association des Régions de France (ARF).

Les premiers projets retenus répondent en majorité aux volontés régionales et académiques de conforter des secteurs d'activité forts, en croissance et en évolution, aux besoins importants en recrutements et en qualifications. Ainsi en est-il des quatre campus de l'aéronautique (PACA, Aquitaine, Auvergne et Pays de Loire), du Plasti-campus du bassin d'Oyonnax, des campus dédiés à la maintenance industrielle des énergies

(Grenoble, Basse et Haute Normandie), de celui centré sur la métallurgie et la plasturgie en Picardie, sur la création numérique en Île-de-France, sur les travaux publics dans le Nord-Pas-de-Calais ou sur le tourisme et l'hôtellerie à Nice. Mais déjà, au sein même de ces campus de nouvelles filières émergent : l'hydrolien, l'éolien, la méthanisation et l'efficacité énergétique en Normandie et à Grenoble, les nouveaux matériaux de l'automobile et de l'aviation dans les campus de la plasturgie. D'autres campus sont directement conçus pour alimenter prioritairement l'émergence des nouvelles filières : l'éco construction et les énergies renouvelables en Languedoc-Roussillon, le campus des énergies et de la maintenance en Lorraine. Cf. annexe, carte des campus labellisés en 2013.

Fort du succès du premier appel, un second appel à projets a été publié début 2014, avec un cahier des charges précis et exigeant (BOEN n° 8 du 20 février 2014).

Les campus proposés doivent être évidemment très vite opérationnels après leur labellisation. Cependant, la réalisation complète des projets, dans leurs différentes dimensions (pilotage partenarial, parcours de formation, partage des plateaux techniques, chantiers et projets partagés, cadre de vie) s'inscrit dans une dynamique de progrès étalée sur quatre ans, avec une étape d'évaluation intermédiaire au bout de deux ans.

Une nouvelle génération de campus sera labellisée sur cette base après les avis rendus sur les projets par une commission à la participation élargie aux ministères chargés du Redressement Productif, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle. La labellisation sera effective après consultation des partenaires sociaux, à travers les instances régionales et académiques de concertation.

La multiplication des projets en gestation dans les régions montre l'attrait de cette nouvelle organisation de l'offre de formation et sa résonance avec les besoins de structuration de nouvelles filières économiques ou d'adaptation des anciennes, tels qu'ils s'expriment au niveau des régions et sur les territoires. Elle révèle de véritables « pépites » d'innovation et de capacités de formation, qui ne demandent qu'à mettre en synergie leurs volontés et leurs dynamismes.

Ainsi, sous réserve de leur labellisation, émergent plusieurs projets de campus centrés sur le « bâtiment et les territoires intelligents », qui permettront de développer, puis de diffuser dans tout le pays, des formations et des qualifications aux

Le point sur...

nouvelles technologies intégrées, que l'on trouve au cœur de la transition énergétique : éco construction, gestion et distribution commandée de l'énergie, circulation des fluides, traitement et recyclage intégrés des déchets, équipements urbains connectés. D'autres projets, tout autant tournés vers l'avenir, traitent des systèmes numériques industriels, des technologies innovantes dans les industries de la chimie, de la biologie, de la cosmétique et de la pharmacie, des propulsions et des systèmes embarqués, du numérique et des métiers de l'image, des technologies et usages du numérique, des objets connectés, de la mobilité du futur, de la robotique, de la chimie verte, des industries de la mer, du design et des matériaux, de la mode et du textile, du tourisme et de la gastronomie, des métiers de la montagne, de l'industrie agroalimentaire, de la relation clients à distance, etc.

L'objectif de faire émerger au moins un campus des métiers et des qualifications par région et de les orienter sur des thématiques innovantes, en lien avec la stratégie de filières industrielles, sera ainsi largement dépassé dès la seconde vague de labellisation dans la plupart des régions.

Les campus changent les conditions de formation, d'orientation et d'insertion professionnelle des jeunes

En s'inscrivant dans l'une des formations proposées par un campus des métiers et des qualifications, un jeune lycéen, apprenti ou étudiant, entre d'emblée dans un secteur d'activité qui l'intéresse, en commençant par se former. Son choix d'orientation ne se fait pas par défaut, selon une logique interne au système éducatif et à ses voies de formation ; il est guidé par sa volonté de s'insérer dans un secteur d'activité d'avenir et par la garantie qu'il aura accès à des parcours de formation ouverts, sans impasse et à des possibilités de formations successives, complémentaires.

Sa formation prend davantage de sens. Il travaille sur des objets ou des réalisations dont il comprend l'utilité dans le secteur d'activité, non seulement en atelier, mais également au cours de ses enseignements généraux. Il participe activement à des projets collaboratifs en prise avec la production, la recherche et le développement des entreprises du secteur. Il a plus facilement accès à des stages en entreprises qui correspondent à de véritables temps de formation et d'acquisition de compétences *in situ*.

Il partage une culture commune qui se forge à travers les partenariats entre centres de formation, entreprises et laboratoires, par la mutualisation de moyens de formation initiale et continue, le travail collaboratif ou les rencontres sur des plateaux techniques partagés.

La lisibilité et la complémentarité des parcours de formation lui permettront d'accéder plus sûrement à un meilleur niveau de qualification de sortie. Et évidemment, les liens étroits noués tout au long de sa formation avec les entreprises associées au campus lui permettront de s'insérer sans difficulté dans l'emploi.

Les conditions de formation sont également changées parce que les enseignants eux-mêmes sont mobilisés par une pédagogie active, autour de projets industriels conçus avec les entreprises. Le travail collaboratif des équipes pédagogiques entre elles est favorisé ; leurs relations avec les membres des laboratoires de recherche ou de ressources technologiques deviennent effectives et régulières.

Enfin, le campus facilite grandement le transfert technologique au bénéfice des PME/TPE de son réseau. Ces dernières accèdent à des plateaux techniques hors de leurs capacités financières et bénéficient directement des retombées des projets collaboratifs. Elles peuvent former, dans le cadre du campus, leurs salariés ou des personnes en recherche d'emploi, en fonction de leurs besoins.

Les campus permettent d'améliorer l'attractivité et la mixité des formations industrielles

Les formations industrielles souffrent d'images datées ; leurs intitulés n'évoquent en général rien de bien attractif pour les jeunes, aucun avenir dans lequel ils peuvent se projeter durablement.

On sait par exemple qu'il est bien difficile de maintenir des sections de technicien d'usinage dans de nombreux lycées professionnels, non par manque de débouchés, mais parce qu'elles n'attirent pas les élèves. Elles se remplissent sans difficulté dans un campus des métiers de l'aéronautique, car les jeunes ont le sentiment d'entrer dans un secteur d'activité prestigieux, plein de promesses et d'avenir. On peut parier sans risque que le même phénomène sera observé pour des formations du bâtiment, d'électromécanique ou de pilotage de procédés insérées dans des campus « bâtiments et territoires intelligents », « technologies innovantes pour l'industrie » ou « systèmes numériques industriels ».

Le point sur...

Le campus « colore » les formations qu'il propose, non de façon artificielle, mais parce que la formation, dans ses différentes dimensions est imprégnée par les thématiques du campus, l'environnement, les objets et les projets collaboratifs sur lesquels travaillent les élèves, les étudiants et les personnes en formation, les stages dans les entreprises du secteur d'activité.

Cette modernisation de l'image des formations industrielles, que le positionnement et le caractère novateur des campus donnent à voir, devrait permettre en particulier d'attirer davantage les jeunes filles vers les métiers industriels. Plusieurs campus affichent d'emblée cet objectif dans leur projet. Il mériterait d'être inscrit à l'ordre du jour de tous les comités de pilotage pour développer la mixité des formations.

≡ Les campus mènent à une réorganisation en profondeur de l'offre de formation

Cette nouvelle forme de structuration de l'offre de formation à travers les campus des métiers et des qualifications labellisés va concourir à faire évoluer le paysage de la formation dans les territoires. Elle donne une meilleure cohérence à l'offre de formation. Elle accélère la mise en réseaux de tous les établissements de formation professionnelle dans chaque académie, au-delà même des campus. Elle permet de construire une

meilleure lisibilité et une complémentarité des formations disponibles, tout en désenclavant les lycées isolés et en offrant des parcours plus ambitieux aux jeunes.

Elle fournit aux régions et aux académies un vecteur et des arguments puissants pour faire évoluer concrètement les cartes de formations en fonction des critères du développement économique et de l'insertion professionnelle des jeunes. La qualité des formations des campus, leur contenu novateur, leurs liens avec l'enseignement supérieur et la recherche, les objectifs d'élévation des niveaux de qualification de sortie, donnent du sens à cette évolution et lui ôtent tout caractère adéquationniste. Les campus ont vocation à former les jeunes aux métiers du 21^e siècle.

Pour le système éducatif dans son ensemble, les campus faciliteront l'identification des nouvelles compétences exigées par les révolutions technologique, énergétique et numérique. Ils constituent d'exceptionnels laboratoires d'expérimentation et d'innovation pour les formations, qui permettront de mieux répondre aux besoins en compétences nouvelles des entreprises.

Ainsi, en s'appuyant sur la recherche et sur les pôles de compétitivité régionaux, les campus doivent démontrer leur capacité à répondre aux attentes des acteurs territoriaux, tout en anticipant les évolutions économiques, technologiques et scientifiques.

Le point sur...

Annexe

CARTE NATIONALE DES CAMPUS



Le point sur . . .

La question de la transversalité des diplômes, un moyen de répondre aux évolutions économiques, un exemple de diplôme « Pilote de ligne de production »

Jean-Pierre COLLIGNON
Inspecteur général de l'Éducation nationale
Groupe STI

Les référentiels du Baccalauréat professionnel « Pilote de Systèmes de Production Automatisée » et du CAP « Conduite de Systèmes Industriels » (il est à noter que ce CAP comportait six options) dataient respectivement de 1997 et 2003. Il était donc temps de les rénover afin de prendre en compte à la fois les évolutions des besoins des entreprises concernées et les conséquences de la rénovation de la voie professionnelle. Les deux rénovations ont été conduites conjointement afin d'articuler convenablement les compétences attendues de niveaux V et IV, objectif d'autant plus nécessaire que le nouveau CAP « Conducteur d'Installation de Production » a vocation à insérer professionnellement, mais constitue également le diplôme intermédiaire du nouveau Baccalauréat professionnel « Pilote de Ligne de Production ».

Au lancement des travaux de rénovation ont été invités les représentants des branches profes-

sionnelles non seulement de la métallurgie, mais aussi de l'agroalimentaire, de la chimie, du textile, du papier carton, des industries pharmaceutiques, de la céramique, de la plasturgie, des matériaux de construction, etc. Ces diplômes mènent à des emplois d'ouvrier qualifié ou de technicien dans tous les secteurs industriels dont les processus de production sont mécanisés ou automatisés, qu'ils soient continus, discontinus ou mixtes et où les caractéristiques du produit ne rendent pas « trop spécifiques » ces processus.

L'objectif a été de créer deux diplômes transversaux qui contribuent également à la mobilité interprofessionnelle des salariés.

La vocation principale du titulaire du Baccalauréat professionnel est de conduire une ligne de production⁽¹⁾ comportant plusieurs procédés et de coordonner l'activité de quelques opérateurs

(1) Ligne de production : Il s'agit du système de production, sans présager de son organisation. Entre, ligne de fabrication (ensemble de procédés réalisant des opérations le long d'une ligne ou chaîne de production), cellules ou îlot (ensemble d'opérations réalisées sur un petit nombre de postes, organisés en unités autonomes) et d'autres organisations, le vocable « ligne de production » sert de terme générique.

Le point sur...

sans pour cela en être le supérieur hiérarchique (le titulaire du CAP, par contre, intervient au niveau d'un procédé).

≡ Activités professionnelles

Le titulaire du Baccalauréat professionnel Pilote de Ligne de Production (PLP) est un technicien dont les activités principales consistent à :

- organiser la production à réaliser sur une ligne automatisée ou semi-automatisée,
- conduire la ligne de production en coordonnant les opérateurs ou agents,
- suivre et réguler les dérives du processus de production,
- participer à l'optimisation des opérations et à l'amélioration de la productivité de l'outil de production.

Il intervient :

- soit sur la partie de transformation primaire du produit et alors ses tâches sont centrées sur la conduite de l'installation de production à partir des consignes et des contraintes qu'il appréhende,
- soit hors de la transformation primaire du produit sur des activités telles que le conditionnement en aval ou, en amont, l'approvisionnement. L'activité peut concerner alors plusieurs lignes de production.

Les situations professionnelles rencontrées conduisent le pilote à effectuer des réglages de machines, le changement de format des productions et à orienter, superviser, coordonner et former à l'utilisation des équipements, une équipe constituée de plusieurs opérateurs.

≡ Contexte des activités professionnelles

Le titulaire du Baccalauréat « Pilote de Ligne de Production » est fonctionnellement rattaché au responsable de production, et travaille en équipe.

Dans toutes ses activités, le bachelier professionnel Pilote de Ligne de Production (PLP) doit :

- prendre en compte la santé et la sécurité des personnes,
- préserver les biens et l'environnement,
- respecter les consignes et procédures en vigueur dans l'entreprise.

(2) Savoirs S9 dans le référentiel de diplôme.

Cet emploi nécessite de connaître les équipements techniques dans le cadre des activités de changement de série et de maintenance, d'appréhender la diversité des produits et de posséder de bonnes qualités relationnelles. Le titulaire du diplôme occupe cet emploi en raison de ses qualités techniques, mais aussi en raison de son implication pour une production de qualité. Il utilise l'outil informatique.

Les lignes et systèmes de production fonctionnant souvent en mode continu, il travaille dans la majorité des cas en équipes alternantes.

Pour l'ensemble des activités, il s'implique dans le système de management « Qualité – Santé – Sécurité – Environnement » en respectant et en faisant respecter les règles de ce système.

≡ Perspectives d'évolution

Ce niveau d'emploi peut conduire à terme à un emploi d'encadrement de proximité. C'est un niveau d'animation d'atelier qui fait le lien entre la zone de production et les secteurs techniques de maintenance et de gestion de production.

Avec l'expérience, le pilote de ligne de production pourra évoluer vers des postes de qualification supérieure.

≡ Principales caractéristiques de la formation

Le titulaire du Baccalauréat professionnel « Pilote de Ligne de Production » exerce ses activités dans des entreprises appartenant à des secteurs économiques extrêmement diversifiés.

L'enjeu pédagogique majeur est de rendre l'entreprise « apprenante » quel que soit le statut de l'apprenant. Les savoirs spécifiques⁽²⁾, propres au secteur d'activité de l'entreprise partenaire, doivent être précisés localement. L'acquisition de ces savoirs spécifiques associés aux différents contextes de production et besoins des différents secteurs industriels est privilégiée pendant les périodes de formation en milieu professionnel, ce qui permet une adaptation à la réalité économique locale.

À chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur ou le maître d'apprentissage, l'équipe pédagogique et l'apprenant.

Le point sur...

Ce contrat fera l'objet d'un document, en annexe de la convention ou au sein du livret de suivi, qui indiquera :

- la liste des activités à travailler en tout ou partie,
- les modalités d'évaluation des compétences acquises,
- l'inventaire des compétences maîtrisées pour aborder la période de formation en milieu professionnel,
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise étant donné les savoirs spécifiques à apporter par l'entreprise et décrits dans le référentiel des savoirs associés (cf. 2),
- les éventuelles situations d'évaluation certificatives associées à la période de formation en milieu professionnel.

Ces savoirs spécifiques propres aux différents secteurs industriels portent notamment sur :

- l'analyse liée à la production du produit fabriqué,
- les matériaux utilisés,
- les énergies mises en œuvre,
- la communication et la gestion d'information,
- les procédés et processus de production.

Ces savoirs spécifiques, acquis dans le cadre de l'activité en entreprise, peuvent l'être également sur les plateaux techniques des établissements en fonction des contextes locaux.



Le point sur . . .

État des lieux de la prise en compte des mutations induites par la transition écologique dans les formations professionnelles initiales – les diplômes de l'Éducation nationale –

Nathalie BEAUPÈRE
Centre associé au CÉREQ,
CREM Université Rennes 1
Chantal LABRUYÈRE
CÉREQ

Les travaux du « Plan national de mobilisation pour les emplois et les métiers de l'économie verte » concluaient dès 2010 au besoin d'un effort considérable de rénovation des formations initiales et continues pour y introduire les postures, les gestes techniques, les connaissances et les compétences nécessités par la transition écologique vers une économie verte ou durable. Le ministère de l'Écologie (MEDDE – Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie) a donc souhaité prendre la mesure de l'effort de « verdissement » des formations que les principaux ministères certificateurs⁽¹⁾ ont fait ces dernières années à l'occasion du processus d'actualisation de leur offre de diplômes, en commençant par les diplômes de l'enseignement professionnel du Ministère de l'Éducation nationale, compte tenu de leur place prépondérante dans la formation professionnelle initiale.

Pour ce faire, le MEDDE a passé une convention pluriannuelle avec le CÉREQ qui a réalisé en 2013-2014, l'étude dont la méthodologie est présentée ici. Elle sera publiée à l'automne 2014 et vise à éclairer la place du développement durable dans les diplômes renouvelés ou créés depuis le Grenelle de l'environnement en 2007. Il s'agit notamment d'apprécier le degré d'intégration des problématiques liées à la transition écologique dans lesdites formations, *via* l'analyse qualitative des contenus des référentiels des diplômes. Cette approche a été, d'une part, complétée par l'analyse des comptes rendus de réunions plénières de CPC (Commissions Professionnelles Consultatives) – sur la période 2007 à 2013 – d'autre part, par des entretiens avec les représentants du CÉREQ dans les CPC.

(1) Les ministères de l'Éducation nationale, du Travail, des Affaires sociales, de la Jeunesse et des Sports, de l'Enseignement supérieur et de la recherche et de l'Agriculture.

Le point sur...

Il importe de souligner que, focalisé sur l'analyse des référentiels de diplômes, ce travail ne permet pas de décrire ce qui se passe réellement, sur le terrain, au niveau des contenus de formation eux-mêmes ; en effet, il n'était pas envisagé, dans le cadre de ce travail, de prendre en compte l'ensemble de la documentation pédagogique, élaborée par les corps d'inspection, pour orienter le travail des enseignants, ni d'exploiter les sujets d'examen, dont le choix constitue souvent pour les enseignants un repère pour la formation. Il est également important de préciser que si la transition écologique et sa traduction dans les référentiels de diplôme sont au cœur de ce travail, concrètement c'est le terme de développement durable qui est mentionné dans les référentiels.

≡ Constitution et analyse d'un corpus de 164 diplômes professionnels

Dans un premier temps, ce chantier pluriannuel a été consacré aux 164 diplômes professionnels actifs du ministère de l'Éducation nationale, créés ou rénovés entre 2007 et 2013 par les quatorze commissions professionnelles consultatives (représentant les secteurs professionnels) qui ont la charge de l'actualisation de l'offre de diplômes professionnels, des niveaux V (CAP /BEP), IV (Bac Pro, BP, BMA) et III (BTS, DMA).

Pour faciliter l'identification de références relatives à la prise en compte de la transition vers l'économie verte, une première étape du travail a consisté à élaborer une liste de mots clés significatifs de la transition écologique, organisée en différents registres, puis à paramétrer un logiciel d'analyse textuelle *ad hoc*, pour opérer le repérage de ces mots clés dans l'ensemble du corpus retenu. Ce corpus est constitué des textes des 164 référentiels de diplômes, dans lesquels sont décrits les activités, les savoirs et les compétences des futurs diplômés, ainsi que des 172 comptes rendus des séances plénières des quatorze CPC tenues entre 2007 et 2013.

La liste de mots clés distingue cinq registres de vocabulaire :

- un lexique relatif à la protection de l'environnement,
- un lexique relatif aux ressources naturelles,
- un lexique relatif à l'économie circulaire,
- un lexique relatif à la transition écologique,
- un lexique relatif à la responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Le logiciel *ad hoc* et les lexiques construits permettent d'isoler dans les textes les références

au développement durable, mais les extraits ne renvoient pas tous aux mêmes exigences ou au même souci motivant l'intégration de la transition écologique dans les référentiels.

• Production de tableaux d'occurrence par CPC

À partir des résultats du repérage automatique des mots clefs dans le corpus des textes, l'analyse a donc permis de contextualiser l'apparition des mots clés et d'élaborer des tableaux d'occurrence par diplôme selon que ces mots clés relèvent d'un motif réglementaire, économique, technologique, de préservation de l'environnement ou de RSE. Ces tableaux par diplômes sont la base de l'analyse par CPC qui a donné lieu à la production de dix-huit fiches de synthèses, cœur du rapport d'étude final (une par CPC ainsi que quatre fiches pour les sous-commissions de la 3^e CPC).

Une lecture transversale des dix-huit fiches, a également été réalisée sous-tendue par trois types d'interrogations :

- Peut-on identifier des CPC plus ou moins avancées dans la prise en compte de la transition écologique ?
- Quelles sont les dimensions du développement durable les plus présentes dans les référentiels ?
- Peut-on illustrer, à partir de quelques exemples de diplômes, la déclinaison des problématiques du développement durable dans les différentes parties du référentiel, autrement que par la répétition de formules génériques ?

L'analyse par CPC est structurée en quatre parties ; la première présente la CPC, la deuxième recense les diplômes étudiés, les troisième et quatrième décrivent respectivement la mention de développement durable dans les diplômes et les spécificités de certains diplômes. Ces deux dernières parties soulignent par exemple que certains énoncés semblent avoir des traductions plus concrètes que d'autres et rendent compte sans doute des différentes possibilités d'appropriation des problématiques de la transition écologique dans les pratiques professionnelles.

≡ Une appropriation différente selon les enjeux de la transition écologique pour la CPC

Sans anticiper sur les résultats de l'étude qui seront présentés en septembre, on peut noter que certaines CPC sont particulièrement sensibles à la prise en compte de la transition écologique et ont clairement intégré les problématiques du développement durable dans leurs référentiels, celles-ci représentant un enjeu pour les profes-

Le point sur...

sionnels ; leurs diplômes renvoient d'ailleurs plus souvent à des métiers verts ou verdissants tels qu'ils sont identifiés et décrits par l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte du MEDDE⁽²⁾. D'autres CPC semblent moins directement concernées ; néanmoins elles s'inscrivent dans une démarche de respect de l'environnement et de prise en compte de cette

nouvelle donne et s'appliquent à traduire les préoccupations de la transition écologique dans leurs diplômes, dans un contexte réglementaire en évolution. Enfin, quelques CPC font une référence discrète au développement durable, dans une acception qui décrit principalement l'adoption de « gestes verts », comme le tri sélectif des déchets.

Code ROME V3	
A1202 Entretien des espaces naturels	Vert
A1204 Protection du patrimoine naturel	Vert
F1613 Travaux d'étanchéité et d'isolation	Vert
H1302 Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels	Vert
H1303 Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriel	Vert
I1503 Intervention en milieux et produits nocifs	Vert
K2301 Distribution et assainissement d'eau	Vert
K2302 Management et inspection en environnement urbain	Vert
K2303 Nettoyage des espaces urbains	Vert
K2304 Revalorisation de produits industriels	Vert
K2306 Supervision d'exploitation éco-industrielle	Vert
A1203 Entretien des espaces verts	Verdissant
A1205 Sylviculture	Verdissant
A1301 Conseil et assistance technique en agriculture	Verdissant
A1303 Ingénierie en agriculture et environnement naturel	Verdissant
F1101 Architecture du BTP	Verdissant
F1103 Contrôle et diagnostic technique du bâtiment	Verdissant
F1105 Études géologiques	Verdissant
F1106 Ingénierie et études du BTP	Verdissant
F1201 Conduite de travaux du BTP	Verdissant
F1202 Direction de chantier du BTP	Verdissant
F1501 Montage de structures et de charpentes bois	Verdissant
F1503 Réalisation - installation d'ossatures bois	Verdissant
F1602 Électricité bâtiment	Verdissant
F1603 Installation d'équipements sanitaires et thermiques	Verdissant
F1604 Montage d'agencements	Verdissant
F1607 Pose de fermetures menuisées	Verdissant
F1610 Pose et restauration de couvertures	Verdissant
F1611 Réalisation et restauration de façades	Verdissant
F1703 Maçonnerie	Verdissant
G1102 Promotion du tourisme local	Verdissant

(2) Cf. ANNEXE Liste des codes ROME verts et verdissants, p.17 in Rapport d'activités de l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte, MEDDE – CGDD, <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>.

Le point sur...

G1201 Accompagnement de voyages, d'activités culturelles ou sportives	Verdissant
G1202 Animation d'activités culturelles ou ludiques	Verdissant
G1203 Animation de loisirs auprès d'enfants ou d'adolescents	Verdissant
H1204 Design industriel	Verdissant
H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel	Verdissant
H1501 Direction de laboratoire d'analyse industrielle	Verdissant
H1503 Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle	Verdissant
I1101 Direction et ingénierie en entretien infrastructure et bâti	Verdissant
I1103 Supervision d'entretien et gestion de véhicules	Verdissant
I1306 Installation et maintenance en froid, conditionnement d'air	Verdissant
I1308 Maintenance d'installation de chauffage	Verdissant
I1604 Mécanique automobile	Verdissant
K1802 Développement Local	Verdissant
K2305 Salubrité et traitement de nuisibles	Verdissant
K2402 Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant	Verdissant
M1101 Achats	Verdissant
M1102 direction des achats	Verdissant
M1809 Information météorologique	Verdissant
N1201 Affrètement Transport	Verdissant
N1301 Conception et organisation de la chaîne logistique	Verdissant
N1302 Direction de site logistique	Verdissant
N4101 Conduite de transport de marchandises sur longue distance	Verdissant
N4102 Conduite de transport de particuliers	Verdissant
N4103 Conduite de transport en commun sur route	Verdissant
N4105 Conduite et livraison par tournées sur courte distance	Verdissant
N4201 Direction d'exploitation des transports routiers de marchandises	Verdissant
N4202 Direction d'exploitation des transports routiers de personnes	Verdissant

Le point sur . . .

Les formations à la ferronnerie d'art Mutation économique et transformation d'un métier d'art traditionnel

Jean-Claude BRENOT
Bureau des diplômés professionnels

Les évolutions économiques ont des liens nombreux et complexes avec le système de formation professionnelle. Nous connaissons les effets des révolutions technologiques qui bouleversent rapidement et profondément l'activité de secteurs professionnels dans leur ensemble.

De façon moins visible les mutations technologiques et économiques qui sont à l'œuvre sur le long terme peuvent amener à des transformations profondes de l'activité, de l'emploi et du contenu des métiers. Les conséquences de ces mutations sont d'ordre quantitatif, en agissant sur les effectifs mobilisés par cette activité, mais aussi qualitatif en modifiant les profils professionnels, la nature des compétences et les niveaux de formation nécessaires à l'exercice du métier. Ces évolutions très progressives affectent les activités traditionnelles de façon très variable et peuvent se traduire par des mutations extrêmement profondes.

Les formations professionnelles concernées sont amenées à s'adapter en permanence à ces mutations par un ajustement continu de l'offre de formation sur le plan quantitatif mais aussi sur le plan qualitatif par une évolution de la politique des diplômés professionnels et par une adaptation

continue des contenus des différentes formations.

Les métiers d'artisanat d'art sont généralement perçus comme héritiers de longues traditions et semblent donc particulièrement stables. En fait, dans de nombreux cas ils n'échappent pas à ces processus et il est possible de l'observer concrètement sur certaines activités extrêmement anciennes.

≡ L'histoire d'une mutation : le métier de ferronnier

Le métier de ferronnier est l'un des plus vieux métiers du monde. Il avait la charge de fabriquer les objets, les outils, les armes, les éléments du bâtiment en métal, en utilisant une technique fondamentale : la déformation à chaud, c'est-à-dire la forge. Ce métier est donc issu d'une très longue tradition attestée par des œuvres innombrables qui constituent une part importante de notre patrimoine historique.

Jusqu'à une époque récente, il s'agissait d'une activité de production dont seule une part avait une dimension artistique. Les ferronniers étaient des artisans qui réalisaient tous les ouvrages

Le point sur...

métalliques courants. Comme dans de nombreux métiers, une petite élite émergeait capable de réaliser des œuvres à forte ambition artistique. Ces œuvres, pour importantes qu'elles soient à nos yeux, n'en constituaient pas moins une faible part de l'activité globale de la ferronnerie.

À partir des années 1960, l'industrialisation progressive de la fabrication des ouvrages métalliques a transformé le marché. Les artisans ferronniers et les petites entreprises traditionnelles ont été concurrencés par les productions industrialisées et une part croissante de leur activité s'est déplacée vers l'adaptation et la pose de produits industrialisés. Ce phénomène s'est encore accentué avec l'externalisation vers des pays à bas coût de production et la serrurerie-métallerie s'est progressivement substituée à la ferronnerie pour l'essentiel de la production courante.

La ferronnerie française, au plein sens du terme, a vu son volume d'activité se réduire d'autant au cours de cette période et a été amenée à se spécialiser progressivement dans le segment « haut de gamme » du marché. Le marché actuel de la ferronnerie est désormais constitué d'ouvrages de création, de restauration, de création à l'identique, de pièces uniques ou de petites séries à composante artistique importante.

— Une évolution quantitative des emplois

Avec l'évolution progressive mais profonde de l'activité de la ferronnerie, les effectifs de ferronniers ont connu une longue période de déclin qui a atteint son point le plus bas à la fin des années 1990. Ainsi, ce processus d'industrialisation a fait passer une profession encore très nombreuse il y a un demi-siècle à un niveau sensiblement plus modeste aujourd'hui.

Il est important d'observer qu'au terme de cette évolution, le nouveau positionnement de la ferronnerie sur ce qui n'était antérieurement qu'un segment haut de gamme du marché a permis une stabilisation de l'activité suivie d'une inversion de tendance, la profession connaissant à nouveau une certaine croissance.

L'identification et le dénombrement précis des entreprises de ferronnerie n'est pas chose aisée car elles ne correspondent pas précisément aux catégories utilisées par les enquêtes statistiques. On estime néanmoins aujourd'hui que leur nombre se situe entre 700 et 800, représentant un volume global de l'ordre de 2 000 emplois, employeurs et salariés.

Ainsi, sur le plan quantitatif, le passage d'un métier de production d'ouvrages variés à un véritable métier d'art a provoqué un changement d'échelle des effectifs de la profession.

— Une évolution qualitative des emplois

Cette mutation profonde de l'activité de la ferronnerie a également des conséquences très importantes sur le plan qualitatif. Ce changement dans la nature même des productions crée un contexte économique nouveau qui transforme le métier lui-même, ses exigences et ses conditions d'exercice.

Le marché est aujourd'hui constitué de productions haut de gamme, de produits complexes à composante artistique importante. Il convient de répondre à une demande traditionnelle (restauration, préservation, réalisation à l'identique, préservation du patrimoine), et contemporaine (reposant sur la création, la conception) pour une clientèle de professionnels ou de particuliers s'inscrivant dans une démarche culturelle qu'elle soit traditionnelle ou novatrice.

Les exigences en termes de compétences se sont donc considérablement accrues puisque le ferronnier doit pouvoir travailler dans le respect de la tradition, mais également participer à des démarches de création dans le cadre de projets associant design et nouvelles technologies.

Ces compétences techniques doivent également pouvoir s'appuyer sur de solides connaissances en histoire de l'art, des styles et des techniques ainsi que sur d'importantes compétences en arts appliqués.

La structure des entreprises de ferronnerie a également des conséquences sur le profil des postes. Cette branche d'activité est composée d'une très grande majorité d'entreprises artisanales et de très petites entreprises. Il leur est donc indispensable de disposer d'une main-d'œuvre très qualifiée et autonome au regard de ces nouvelles exigences.

Le niveau de compétences et l'autonomie sont également deux conditions indispensables à la création ou la reprise d'entreprises.

≡ La formation au métier de ferronnier

Si l'on remonte dans le temps, l'histoire de la formation à ce métier est inscrite dans la longue tradition des métiers ouvriers, puis au xx^e siècle, elle prend place dans le processus de développement des formations professionnelles.

Le point sur...

Comme l'ensemble des métiers ouvriers au début du xx^e siècle, la compétence de ferronnier est donc attestée par un CAP devenu la certification professionnelle des ouvriers qualifiés.

Jusqu'à maintenant, le CAP *Ferronnier* était le seul diplôme préparant à ce métier. Datant de janvier 1980, ce CAP n'était pas à l'origine un diplôme des métiers d'art. Cette notion n'apparaîtra dans le dispositif des certifications professionnelles qu'en 2007 avec la publication de l'arrêté du 29 juin 2007 établissant la liste des CAP des métiers d'art.

— Une évolution quantitative des formations

Les effectifs formés au CAP *Ferronnier* ont longtemps diminué, suivant en cela l'évolution du volume de l'emploi ; la situation s'est cependant inversée depuis la fin des années 1990. Les effectifs préparant le CAP *Ferronnier*, désormais modestes, s'accroissent très régulièrement et ont été multipliés par trois au cours des dix dernières années, passant de 50 candidats admis au CAP en 2002 à 153 en 2011 et 147 en 2012. Cet accroissement résulte d'une demande des jeunes comme des entreprises. L'insertion professionnelle des titulaires du CAP semble satisfaisante.

La structure par âge de la population des ferronniers montre que les sorties d'activité seront nombreuses au cours des prochaines années. Une partie importante de ces effectifs devra être renouvelée au cours des prochaines années et les recrutements comme les reprises d'entreprises seront d'autant plus nombreux.

L'accroissement rapide et régulier des effectifs préparant le CAP *Ferronnier* devra donc être poursuivi et sera l'occasion d'une adaptation qualitative de l'offre de formation.

— Une évolution qualitative des formations

Le renouvellement accéléré de la profession des ferronniers, chefs d'entreprises ou salariés, ouvre l'opportunité de procéder à une importante évolution des profils de formation des professionnels concernés.

En effet, la profonde mutation de l'activité qui s'est opérée sur longue période a également eu des effets importants sur le plan qualitatif.

Les profils attendus par les entreprises correspondent aux nouvelles conditions d'exercice du métier. Le ferronnier doit, dans tous les cas, avoir une bonne formation au dessin, une réelle culture en histoire de l'art appliquée à son métier, ainsi qu'une maîtrise de l'ensemble des techniques courantes, traditionnelles ou contemporaines.

La nature de l'activité intègre une part de conception, qu'il s'agisse de restauration ou de création, qui implique une solide formation en arts appliqués comme en culture artistique. La réalisation d'ouvrages complexes, notamment en trois dimensions comme le « débillardage » (création d'escaliers et/ou de rampes d'escaliers aux formes éventuellement non conventionnelles), rendent indispensables des compétences de niveau élevé.

Une élévation du niveau de formation des ferronniers est donc apparue indispensable et le niveau d'insertion professionnelle devra être de plus en plus fréquemment le niveau IV de formation.

C'est pourquoi la 13^e CPC des Arts appliqués, à la demande des entreprises de cette branche d'activité structurées au sein de la Fédération Française des Ferronniers et Forgerons (4F), a décidé au cours de sa réunion plénière du 5 juin 2012, la création d'un Brevet des Métiers d'Art (BMA) de Ferronnier d'art (arrêté de création du 12 mars 2014).

Le CAP *Ferronnier*, qui a 25 ans, correspondant au contexte de l'époque n'a pas été conçu comme un métier d'art à part entière. Il est donc apparu nécessaire de le rénover pour l'adapter à la situation actuelle de l'emploi et en faire une véritable propédeutique au nouveau BMA *Ferronnier d'art*.

La CPC des Arts appliqués a donc décidé cette rénovation au cours de sa réunion plénière du 11 décembre 2013, et le référentiel de ce nouveau CAP *Ferronnier d'art* sera proposé pour avis à la CPC à la fin de l'année 2014. Ainsi le CAP *Ferronnier* devient le CAP *Ferronnier d'art* ; ce changement d'intitulé marque le profond changement de la vocation de ce diplôme.

Avec la création du BMA et la rénovation du CAP, une véritable filière de formation a été créée : CAP, puis BMA et éventuellement Diplôme des Métiers d'Art (DMA) *Décor architectural option C : domaine du métal*.

≡ Une mutation économique qui suscite une transformation des formations professionnelles

L'exemple du métier de ferronnier montre que les évolutions économiques à l'œuvre sur le long terme peuvent amener à des mutations profondes du volume d'emploi concerné, mais aussi du contenu de métiers traditionnels qui pourraient sembler particulièrement stables.

Un très ancien métier d'artisanat peut voir son

Le point sur...

activité redéfinie par des processus d'industrialisation qui se développent très progressivement sur une longue période. Sans révolution technologique spectaculaire, un tel processus peut amener à d'importantes transformations, non seulement quantitatives mais aussi qualitatives modifiant le contenu des emplois.

Dans le cas de la ferronnerie, ces évolutions ont

amené à une adaptation quantitative des flux d'élèves formés. Elles ont également amené, au tournant de cette évolution, à une redéfinition des diplômes par une rénovation du CAP et la création d'un BMA permettant d'élever sensiblement le niveau de formation de la profession et de constituer une nouvelle filière de formation professionnelle dans le cadre des diplômes spécifiques des

La dimension artistique des formations au CAP et au BMA Ferronnier d'art

Le CAP Ferronnier d'art comprend des savoirs en histoire de l'art qui favorisent l'acquisition et la maîtrise de méthodes d'analyse en privilégiant :

- l'étude chronologique et comparée d'œuvres,
- l'identification des caractéristiques propres à un style ou un courant artistique,
- l'analyse des paramètres esthétiques et techniques des ouvrages de ferronnerie d'art,
- l'évolution des techniques,
- et la confrontation avec l'objet ou l'œuvre d'art.

Il s'appuie sur des savoirs en arts appliqués dont les enseignements doivent être en relation directe avec des ouvrages de ferronnerie d'art courants.

L'objectif de cet enseignement est multiple puisqu'il vise l'acquisition d'une culture artistique dans ce champ professionnel, la sensibilisation à la démarche de projet et la maîtrise du dessin pour les phases de création, de conception et de communication.

Le dessin doit irriguer les enseignements professionnels théoriques, l'histoire de l'art, apportant une contribution indispensable aux études stylistiques, formelles et pratiques comme à l'étude technique.

Le BMA Ferronnier d'art comprend un ensemble de savoirs dans les domaines artistiques.

Deux savoirs sont dorénavant communs à tous les BMA :

- « Convergences entre métiers d'art, domaines du design et champs artistiques » ;
- et « Dialogue entre les cultures ».

Des savoirs spécifiques en histoire de l'art et de la ferronnerie s'appuient sur les notions désormais acquises au cours du cycle de formation au CAP. Ces savoirs s'attachent à mettre en évidence, sans ambition d'exhaustivité, les relations entre les ouvrages de ferronnerie d'art et les productions artistiques et d'arts appliqués relevant de l'histoire des arts en général.

On favorise l'acquisition et la maîtrise de méthodes d'analyse, en privilégiant :

- l'étude des relations entre les arts du métal et les autres arts et arts appliqués d'une même époque (architecture, sculpture, peinture, objet et mobilier),
- l'étude chronologique et comparée d'œuvres,
- l'identification des caractéristiques propres à un style ou à un courant artistique,
- l'analyse des paramètres esthétiques et techniques des ouvrages de ferronnerie d'art,

Le point sur...

- l'évolution des techniques,
- la confrontation avec l'objet ou l'œuvre d'art grâce à des visites de lieux culturels et d'ateliers d'artistes ou d'artisans d'art.

Les savoirs en histoire de l'art et en arts appliqués sont particulièrement mobilisés dans le cadre de la formation à la conduite de projet qui est une dimension importante de la pédagogie en BMA. Cet enseignement repose sur la conduite d'un « projet de réalisation » aboutissant à un dossier permettant d'évaluer les compétences liées à la création, la conception, la représentation, l'expérimentation, la préparation, l'organisation et la présentation d'un projet concret.

Ces enseignements font partie intégrante des enseignements professionnels et sont évalués dans le cadre d'épreuves d'évaluation spécifiques :

- l'épreuve de cultures artistiques,
- l'épreuve d'arts appliqués,
- l'épreuve de projet de réalisation.



Par ailleurs...

Le BTS Maintenance des systèmes Option Systèmes de production Option Systèmes Énergétiques et fluidiques Option Systèmes Éoliens

Dominique PETRELLA
IA-IPR académie de Versailles

≡ Le contexte de la rénovation du référentiel

La rénovation du référentiel du BTS Maintenance Industrielle (MI) répond à la convergence de plusieurs composantes :

- le BTS MI dont le référentiel datant de 2005 rentrait dans une phase nécessitant son actualisation face aux évolutions des activités et des techniques de maintenance. Ce BTS est proposé par 187 établissements de formation, dont 108 en apprentissage ;
- les sections de BTS MI intègrent majoritairement des titulaires du Baccalauréat professionnel, notamment MEI⁽¹⁾ et ELEEC⁽²⁾ ;
- les représentants des professionnels de la maintenance des systèmes énergétiques souhaitaient un diplôme de niveau III rénové

s'appuyant sur les contenus et les activités techniques du BTS MI. Ce métier est accessible par le BTS Fluides-Énergies-Environnements (FEE) option maintenance et gestion des systèmes fluidiques et énergétiques, qui est proposé par 38 établissements de formation, dont 30 par la voie de l'apprentissage ;

- enfin, les récentes et futures évolutions du parc éolien français « Offshore » et « Onshore » ont induit la nécessité de mettre en place une formation et un diplôme de niveau III adaptés aux métiers de la maintenance dans ce secteur. En effet l'état français ayant lancé des appels d'offre pour augmenter le parc national d'éoliennes, un développement important de cette filière énergétique est prévu d'ici 2012. Dans le cadre de ce développement, la filière considère qu'il faudra employer un technicien de maintenance par éolienne installée.

(1) BTS MEI = Maintenance des Équipements Industriels.

(2) BTS ELEEC = Électrotechnique, Énergies, Équipements Communicants.

Par ailleurs...

Des enjeux élevés de formation professionnelle

La rédaction de ce référentiel a été structurée autour d'une formation professionnelle de maintenance la plus commune possible en réponse aux trois domaines techniques (production industrielle, énergétique et fluide, éolien), complétée par des apports spécifiques aux différentes technologies. Cette formation s'appuie sur les mêmes démarches de maintenance historiquement construites et mises en place dans les métiers de la maintenance industrielle.

En conséquence, la structure du référentiel des activités professionnelles du BTS MS est majoritairement adossée à celle du BTS MI actuel, tout en répondant aux évolutions d'activités du métier en termes de :

- capacités d'interventions pratiques renforcées en liaison avec les évolutions des systèmes techniques et des pratiques (prélèvement et consultation des données de comportement des systèmes techniques, dialogue homme-machine à distance), ainsi que les contraintes des différents domaines techniques, notamment pour le secteur éolien, où les interventions de maintenance sont très souvent déjà définies par le constructeur lui-même,
- maintien des capacités du technicien supérieur à organiser et mettre en œuvre des actions de maintenance à partir d'une politique de maintenance définie sur un parc de systèmes, d'équipements ou d'installations,
- prise en compte des activités de conduite des systèmes énergétiques et fluidiques (mise en fonctionnement, arrêt, réglages, paramétrages, fonctionnement en mode dégradé, surveillance...), complétant les autres activités transversales de maintenance.

La cohérence du BTS avec les Baccalauréats Professionnels

Ce BTS s'inscrit dans la continuité d'une formation à la maintenance de Bac – 3 à Bac + 2. On y retrouve les principales activités d'intervention pratique du technicien dans le cadre de la maintenance préventive et corrective, ainsi que celles de communication et d'organisation des travaux. En effet le BTS MS option systèmes de production poursuit l'approfondissement de l'ensemble des activités professionnelles abordées en Baccalauréat professionnel Maintenance des Équipements Industriels (MEI). De la même manière, le BTS MS option de systèmes énergétiques et fluidiques

poursuit le développement des compétences professionnelles acquises en Baccalauréat professionnel Technicien Maintenance Systèmes Énergétiques Climatiques (TMSEC) ou Technicien Installateur Systèmes Énergétiques et Climatiques (TISEC). Le niveau du BTS vise à intervenir techniquement sur des systèmes ou des installations plus complexes en termes de structure et de systèmes de commande.

Le secteur professionnel de la maintenance des systèmes de production

Le métier s'exerce principalement dans les entreprises faisant appel à des compétences pluritechnologiques (électrotechnique, mécanique, automatique, hydraulique), à savoir :

- les grandes entreprises de production industrielle,
- les petites et moyennes entreprises/petites et moyennes industries (PME/PMI) de production industrielle,
- les entreprises spécialisées de maintenance :
 - du secteur industriel ;
 - des sites de production aéronautique, automobile ou navale ;
 - de l'industrie chimique, pétrochimique, pharmaceutique ou agroalimentaire ;
 - des sites de production de l'énergie électrique.

Le secteur professionnel de la maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques

À une époque de mondialisation, de haute technologie et de révolution énergétique et dans le cadre du développement durable et des énergies renouvelables, les entreprises sont de plus en plus appelées à travailler sur de nouveaux systèmes, à expérimenter de nouvelles machines pour être plus à même de répondre à la demande croissante de diversification énergétique des marchés mondiaux.

Pour une entreprise, il est nécessaire de maintenir en l'état une installation qui à terme risque de se dégrader. En effet, une machine défaillante peut engendrer des coûts liés à la non-utilisation du produit qui dépend de celle-ci, comme par exemple les calculateurs qui ont besoin d'un système de refroidissement.

Le technicien supérieur chargé de la maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques

Par ailleurs...

veille au bon fonctionnement des installations dans des applications variées tels que le chauffage, la climatisation, le froid, le sanitaire et les systèmes des énergies renouvelables (cogénération, pompes à chaleur, etc.).

Le secteur professionnel de la maintenance des systèmes éoliens

Le territoire national possédant le deuxième gisement de potentiel de vent d'Europe, offre donc de larges possibilités de développement de parcs éoliens tant sur terre (onshore) qu'en mer à proximité des côtes (offshore). Les technologies mises en œuvre dans un parc éolien et la nécessaire disponibilité des installations nécessitent la mise en place d'une maintenance très structurée et constante, prise en charge par le technicien supérieur.

La maintenance des systèmes éoliens peut s'exercer dans trois catégories d'entreprises :

- les constructeurs qui assurent, pour le compte de l'exploitant, la maintenance des parcs éoliens,
- les exploitants qui possèdent leurs propres centres de maintenance,
- les entreprises de maintenance qui assurent tout ou partie de l'entretien des parcs éoliens.

Les principes fondamentaux de la formation

La formation au BTS MS est centrée sur la connaissance des principes et des solutions technologiques les plus couramment mis en œuvre dans les systèmes techniques pour produire des biens, de l'énergie sous toutes ses formes en vue de les maintenir dans un état de fonctionnement optimal. La formation s'appuie sur un ensemble de normes permettant une définition univoque de nombreux concepts et méthodes.

Bien que le cœur de métier du BTS MS, mobilise des compétences et des savoirs communs, les activités et tâches professionnelles ne sont pas intégralement identiques dans les trois domaines techniques (systèmes de production, systèmes énergétiques et fluidiques, systèmes éoliens). Une adaptation de la formation et de la certification à la spécificité technique de chaque domaine a été retenue afin de répondre aux exigences de la maintenance de ces systèmes au travers d'un BTS à trois options.

Une formation à la maintenance cultivant une culture professionnelle commune

Les activités du technicien de maintenance sur un système technique (de production, énergétique et fluide, éolien) nécessitent lors de la formation, des démarches techniques identiques quelle que soit l'option du diplôme :

- une démarche d'analyse des systèmes aux plans fonctionnel, structurel, temporel et comportemental avant toute action de maintenance sur le bien,
- une prise en compte de l'état physique du bien et de son historique de maintenance,
- une capacité à intervenir sur des systèmes pluritechnologiques avec les modalités et des outils professionnels les plus adaptés aux technologies et aux problématiques de maintenance à résoudre,
- une gestion et une préparation des activités de maintenance dans le cadre d'un service organisé autour d'une politique de maintenance,
- un respect constant d'exigences transversales : sécurité, habilitation à intervenir, normalisation, contraintes environnementales, qualité des interventions, préoccupation des coûts,
- une capacité à communiquer avec les professionnels en relation avec la maintenance (y compris en anglais) et à reporter les informations suite aux événements et aux interventions sur les biens.

Des exigences de santé et de sécurité

Le développement au sein des entreprises d'un système de gestion de la santé et de la sécurité au travail contribue à la fois à réduire les risques accidentels, à prévenir les maladies professionnelles et à accroître la productivité.

Le futur technicien de maintenance est sensibilisé aux enjeux de santé et de sécurité. Pour cela, une démarche de maîtrise et de prévention des risques est nécessaire, incluant des formations liées aux habilitations professionnelles. Ces formations à la prévention des risques seront donc mises en œuvre en visant la prise en compte :

- du respect de la conformité (lois, normes et réglementation),
- des produits nocifs utilisés (tri, valorisation des déchets dangereux ou non),
- de l'identification des risques encourus (en les diminuant ou en les supprimant),
- de la conduite des installations (optimisation de la production).

Par ailleurs...

Le technicien de maintenance est un des principaux acteurs de la mise en œuvre de la politique globale de prévention de l'entreprise. Dans toutes les activités professionnelles induites par le métier, il sera amené :

- à participer, à son niveau, à l'analyse des risques professionnels en appréhendant les dangers pour sa santé et sa sécurité ainsi que pour celles des autres, tout en préservant les biens. Ces contributions seront consignées et permettront la mise à jour du document unique ;
- à mettre en œuvre les principes généraux de prévention des risques professionnels et de secours aux personnes.

≡ Des 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. Ainsi, les accords de Kyoto ont mis en évidence le besoin de limiter les gaz à effet de serre. Pour cela, il est obligatoire d'avoir une attestation d'aptitude pour manipuler des fluides frigorigènes prévue par l'article R. 543-106 du code de l'environnement.

La loi du 15 juillet 1975, renforcée par le décret du 4 janvier 1985, prévoit que chaque entreprise de production est responsable de ses déchets jusqu'à leur élimination complète. Le suivi, le contrôle, la traçabilité des circuits d'élimination des déchets sont imposés aux entreprises. Cette politique de maîtrise des déchets oblige le technicien de maintenance à réaliser les opérations de tri et de stockage provisoire dans des containers ou autres, conformes à la réglementation, afin d'orienter chaque catégorie de déchets vers une filière de traitement adaptée.

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.

≡ Des exigences de qualité

Les entreprises doivent satisfaire à des exigences croissantes de qualité et de gestion de la qualité.

Nombreuses sont celles qui détiennent ou recherchent une certification de qualité. La recherche et le maintien de ce type de certification affectent fortement les processus de production et, par voie de conséquence, les services et les outils de maintenance. Le technicien de maintenance contribue à la démarche qualité au sein de l'entreprise, en améliorant ce processus de production.

En maintenance des systèmes de production, le technicien apporte son concours dès la mise en service et tout au long de la vie du bien. En outre, il adapte ses méthodes de travail pour suivre l'évolution du processus de production. En maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques, le technicien, par la qualité de sa prestation, contribue à la bonne image de l'entreprise.

≡ Des exigences de prise en compte des coûts

Bien que le technicien supérieur ne soit pas décideur dans ce domaine, les impératifs de coûts doivent être constamment pris en compte dans les choix et les actions de maintenance à réaliser sur un bien.

≡ Des exigences de communication dans une langue étrangère

Il est attendu que ce technicien de maintenance maîtrise une langue étrangère (l'anglais) afin de communiquer correctement avec les collaborateurs, les clients et les fournisseurs, d'écrire des rapports clairs et concis, de comprendre les instructions et de se former à des techniques. Ces compétences sont désormais nécessaires dans les PME comme dans les grandes entreprises. Les rapports d'activité, les guides d'utilisation, les catalogues et des documentations techniques sont le plus souvent rédigés en anglais. Les systèmes techniques disposent d'interfaces de dialogue en langue anglaise.

Les échanges entre techniciens européens et internationaux se généralisent en langue anglaise, langue de diffusion de l'information et de communication à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise, à l'écrit comme à l'oral.

Par ailleurs...

Tableau des activités et tâches professionnelles

	ACTIVITÉS	TÂCHES ASSOCIÉES	Systèmes de production	Systèmes énergétiques et fluidiques	Systèmes de production
A1	MAINTENANCE CORRECTIVE	T 1.1 Diagnostiquer les pannes			
		T 1.2 Préparer les interventions			
		T 1.3 Effectuer les actions correctives			
		T 1.4 Remettre en service			
A2	MAINTENANCE PRÉVENTIVE	T 2.1 Définir et/ou planifier la maintenance préventive			
		T 2.2 Mettre en œuvre le plan de maintenance préventive			
		T 2.3 Exploiter les informations recueillies			
A3	AMÉLIORATION	T 3.1 Proposer ou définir des axes d'amélioration			
		T 3.2 Proposer et/ou concevoir des solutions d'amélioration			
		T 3.3 Mettre en œuvre les solutions d'amélioration, assurer le suivi des travaux			
A4	INTÉGRATION	T 4.1 Contribuer à la prise en compte des contraintes de maintenance lors de l'évolution des biens			
		T 4.2 Préparer et participer à la réception, à l'installation et à la mise en service des nouveaux biens			
A5	ORGANISATION	T 5.1 Définir la stratégie de maintenance			
		T 5.2 Mettre en place et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance			
A6	COMMUNICATION	T 6.1 Assurer la communication interne et externe du service maintenance			
		T 6.2 Participer à une réunion de progrès			
A7	CONDUITE	T 7.1 Effectuer la mise en fonctionnement et l'arrêt			
		T 7.2 Effectuer les réglages et les paramétrages			
		T 7.3 Assurer la conduite en mode dégradé			
		T 7.4 Surveiller et contrôler le fonctionnement			

— Une architecture commune de certification

L'ensemble des épreuves possède la même structure pour les 3 options. Les compétences professionnelles du référentiel sont vérifiées au travers des épreuves E4, E5 et E6.

Par ailleurs...

Nature des épreuves	Unités	Coef.	Modalités pour les établissements habilités au CCF
E1 – Culture générale et expression	U1	3	Épreuve ponctuelle écrite commune
E2 – Anglais	U2	2	2 situations en CCF
E3 – Mathématiques – Physique et chimie (coef. 4)			
Sous-épreuve E31 : mathématiques	U31	2	2 situations en CCF
Sous-épreuve E32 : Physique et chimie	U32	2	2 situations en CCF
E4 – Analyse technique d'un bien (Coef. 6)			
Sous-épreuve E41 : Analyse fonctionnelle et structurelle	U41	2	Épreuve ponctuelle écrite commune
Sous-épreuve E42 : Analyse des solutions technologiques	U42	4	Épreuve ponctuelle écrite spécifique à l'option
E5 – Activités de maintenance (Coef. 6)			
Sous-épreuve E51 : Maintenance corrective d'un bien	U51	3 ou 2	1 ou 2 situations en CCF suivant l'option
Sous-épreuve E52 : Organisation de la maintenance	U52	3 ou 2	1 situation en CCF identique aux 3 options
Sous-épreuve E53 : Conduite d'une installation ou Amélioration/intégration d'un bien	U53	2	1 situation en CCF spécifique à l'option
E6 – Épreuve Professionnelle de Synthèse (Coef. 6)			
Sous-épreuve E61 : Rapport d'activités en entreprise	U61	2	1 épreuve ponctuelle orale identique
Sous-épreuve E62 : Étude et réalisation de maintenance en entreprise	U62	4	1 épreuve ponctuelle orale identique

Ce BTS à trois options implique donc une certification prenant en compte :

- la spécificité technique des systèmes,
- les modalités d'intervention et d'action sur ces systèmes (leur accessibilité, leur mise à disposition et
- les conditions d'évaluation possible, par exemple, la maintenance préventive d'une éolienne ne pouvant s'exercer qu'en entreprise)

Systèmes de production



Systèmes énergétiques et fluidiques



Systèmes éoliens



Par ailleurs...

Les évolutions des BTS Fluides Énergies Environnement (FEE) Maintenance Industrielle (MI) – Domotique

Thierry MONIN
IA-IPR académie de Montpellier

≡ Le contexte de la rénovation du référentiel

Le BTS FEE s'appuyait sur l'analyse, la conception, l'installation et la maintenance des systèmes fluidiques et énergétiques. Il comportait quatre options :

- Option A : Génie sanitaire et thermique ;
- Option B : Génie climatique ;
- Option C : Génie frigorifique ;
- Option D : Maintenance et gestion des systèmes fluidiques et énergétiques.

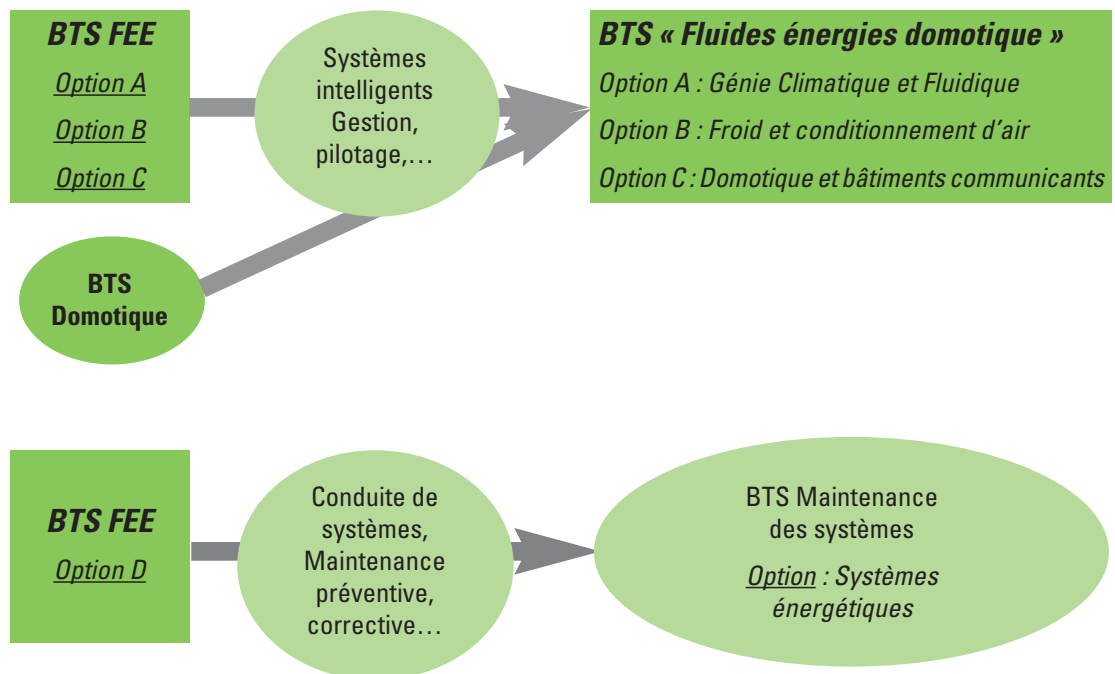
L'option D du BTS FEE a vu une croissance constante des effectifs durant cette dernière décennie et plus particulièrement dans des formations dispensées en alternance (contrat de professionnalisation et d'apprentissage). Le secteur professionnel s'est ensuite tourné vers le profil de technicien supérieur « Maintenance

Industrielle (MI) ». Ce technicien manquait de connaissances liées aux systèmes énergétiques, mais il répondait aux demandes des professionnels pour l'approche « maintenance ».

L'option D du BTS FEE a été rapprochée du BTS MI pour proposer l'option systèmes énergétiques du BTS MI rénové et devenu BTS *Maintenance des systèmes*.

Les systèmes énergétiques, les bâtiments deviennent de plus en plus communicants. La recherche de l'efficacité énergétique nécessite de piloter les installations en mettant en œuvre des technologies modernes qui utilisent des échanges de données numériques. La domotique contribue également à cette recherche d'efficacité énergétique sans oublier le pilotage des autres installations liées au confort et à la sécurité à titre d'exemple. Le pilotage de tous ces éléments est de plus en plus intégré et le rapprochement de ces deux BTS paraît naturel et rencontre là aussi l'approbation des professionnels.

Par ailleurs...



— 1 – Les métiers

Le titulaire du Brevet de technicien supérieur *Fluides Énergies Domotique* (FED) est un technicien supérieur de bureau d'étude, de mise en service. Ce technicien supérieur doit mener son travail de manière autonome et assurer *in fine* des responsabilités d'encadrement et de coordination.

C'est un technicien supérieur qualifié qui exerce ses compétences sous la direction hiérarchique d'un chargé d'affaires, d'un chef de chantier, d'un directeur technique, d'un responsable de Bureau d'Études (BE), d'un gérant ou d'un chef d'agence...

Il possède des connaissances techniques et économiques couvrant le déroulement d'une affaire, de la conception à la mise en service. Il doit être conscient des conséquences techniques et financières de ses choix et aussi des problèmes susceptibles de survenir sur les installations.

Il s'adapte aux technologies et aux réglementations qui évoluent rapidement dans le domaine des fluides, de l'efficacité énergétique, de la récupération d'énergie et de la gestion technique.

Le technicien supérieur doit également avoir le sens du contact, savoir communiquer, car il est amené à négocier avec les clients et les fournisseurs, à rencontrer les utilisateurs, les autres corps d'état et collaborer avec les architectes lors des réunions de chantier.

Il contribue à favoriser les comportements écoresponsables de tous les acteurs qui l'entourent.

— Poursuite des études

Les étudiants peuvent à l'issue de cette formation poursuivre leurs études en licence professionnelle, en classe préparatoire « Adaptation Techniciens Supérieurs » (ATS) ou en écoles d'ingénieurs.

— 2 – Trois options sont proposées dans ce diplôme

Génie climatique et fluidique

Le champ d'activité du technicien supérieur est essentiellement centré sur les installations CVC (chauffage, ventilation, climatisation) et sanitaire dans le bâtiment.

Froid et conditionnement d'air

Le champ d'activité du technicien supérieur est essentiellement centré sur la chaîne du froid et le traitement de l'air (froid commercial, industriel et le conditionnement d'air). Il s'agit de maintenir un produit périssable à une température appropriée de la production à la consommation et aussi de maintenir l'ambiance souhaitée selon les besoins d'un processus industriel.

Domotique et bâtiments communicants

Le technicien supérieur en « domotique et bâtiments communicants » est un spécialiste des automatismes et des réseaux de communication du bâtiment.

Par ailleurs...

Son métier consiste à concevoir, installer, programmer et mettre en service des solutions techniques dans l'habitat et les bâtiments professionnels (tertiaires), en répondant le mieux possible aux besoins des clients. Il a aussi vis-à-vis de ces derniers un rôle de conseil et de formation à l'utilisation de la solution installée.

Le métier du technicien supérieur en *domotique et bâtiments communicants* s'élargit aujourd'hui au-delà des bâtiments avec les nouvelles applications de la gestion de l'énergie : les « réseaux électriques intelligents » (ou smart grids) et les « villes intelligentes » (ou smart cities).

Liste des tâches professionnelles

FONCTION	Tâches professionnelles
ÉTUDE	T 1 : Analyser le CCTP ou le cahier des charges
	T 2 : Élaborer une solution technique
	T 3 : Évaluer l'impact environnemental
	T 4 : Concevoir et définir l'installation
	T 5 : Consulter les fournisseurs
	T 6 : Comparer et sélectionner des matériels en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales
	T 7 : Établir un devis quantitatif et estimatif
	T 8 : Effectuer un diagnostic de dysfonctionnement d'une installation ou d'un système existant en régime établi
PRÉPARATION	T 9 : Préparer une consultation
	T 10 : Établir les commandes
	T 11 : Préparer les documents nécessaires à la réalisation
	T 12 : Organiser la gestion des déchets
EXÉCUTION	T 13 : Définir et superviser les opérations de maintenance
	T 14 : Analyser le bilan financier d'une opération
	T 15 : Réaliser la mise en service d'une installation
	T 16 : Préparer la réception d'une installation
	T 17 : Gérer, vérifier les commandes
	T 18 : Participer au suivi et à la gestion du chantier
	T 19 : Appliquer un plan de prévention des risques.
RELATION CLIENT	T 20 : Assurer la relation client et/ou utilisateur.
	T 21 : Élaborer, présenter et négocier la proposition commerciale
COMMUNICATION	T 22 : Assurer la relation avec sa hiérarchie
	T 23 : Participer à la représentation de l'entreprise
	T 24 : Participer à la promotion de l'entreprise
	T 25 : Encadrer, gérer une équipe

Par ailleurs...

≡ Modalités pédagogiques

Un co-enseignement en anglais permettra de mieux développer les compétences visées dans ce diplôme de niveau III. Il permettra aux étudiants de mieux acquérir le niveau requis en anglais en vue de poursuites d'études que certains engageront.

Le programme de physique-chimie a été revisité avec la collaboration des sciences et technologies industrielles. L'enseignement est donc partagé entre ces deux disciplines sur les connaissances associées.

Les séances de cours, les TD, les TP et le projet devront être conçus en étroite collaboration entre

ces deux disciplines, complémentaires dans la formation et sont associés lors des épreuves d'examen.

≡ Examen

L'examen s'aligne sur les modalités mises en œuvre dans tous les BTS. 6 épreuves composent l'examen : 3 sont en CCF, 3 sont sous forme ponctuelle.

Les épreuves liées au projet et au stage en milieu professionnel contribuent, dans une large mesure, à l'évaluation des compétences centrées sur la communication et la relation client.

Par ailleurs...

Rénovation des Brevets Professionnels du bâtiment et des travaux publics, 5^e CPC

**Hubert GLAD, IEN ET
académie de Paris,
coordonnateur des groupes
de travail de la 5^e CPC**

La réunion plénière de la 5^e CPC du 4 juillet 2012 a pris la décision de rénover tous les BP du bâtiment et des travaux publics.

Outre que de nombreux référentiels avaient été écrits dans les années 1990, voire même antérieurement, l'autre élément déclenchant et déterminant a été la prise en compte du Grenelle de l'Environnement et la transition énergétique dans les nouveaux référentiels.

≡ La transition énergétique, quelques éléments de contexte et enjeux

Le secteur du bâtiment constitue un chantier prioritaire de ce point de vue : en effet le Grenelle de l'environnement et le Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH) fixent pour les bâtiments neufs et existants des objectifs ambitieux en matière d'économie et de production d'énergie. Le secteur du bâtiment est dès lors engagé dans une mutation de très grande ampleur qui l'oblige à une qualité de réalisation fondée sur de nouvelles règles de construction.

Objectifs généraux de la transition énergétique :

- en premier lieu, la rénovation thermique du bâti résidentiel et tertiaire, avec une priorité donnée aux logements insalubres,
- une évolution raisonnée des nouvelles surfaces construites,

- l'exigence de performance énergétique des nouvelles constructions,
- le développement d'une offre innovante favorisant l'efficacité énergétique dans le BTP,
- le conseil des citoyens dans la maîtrise de leurs consommations énergétiques.

C'est ainsi que le Grenelle de l'environnement et la Réglementation thermique 2012 ont pour conséquences :

- la mise en œuvre de nouvelles compétences techniques et l'adaptation des métiers,
- la nécessité d'une approche globale du bâtiment assortie d'une obligation de résultat,
- la mise en place de l'éco-conditionnalité des aides au 1^{er} juillet 2014 qui rend la qualification RGE « Reconnu Grenelle de l'Environnement » obligatoire pour percevoir des aides publiques.

Cela impose :

- la compréhension du caractère transversal de la performance énergétique d'un bâtiment et l'intégration de ses « conséquences métiers » en terme de mise en œuvre (réception des produits et des supports, traitement des points singuliers, traitements des interfaces, non dégradation de la performance des autres lots de travaux),

Par ailleurs...

- la généralisation de la pratique de l'autocontrôle en cours de chantier,
- le contrôle par la mesure de la performance énergétique en fin de chantier.

Pour la mise en œuvre de la transition énergétique les intervenants dans l'acte de construire disposent d'un accompagnement avec le programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » (« RAGE 2012 »). Ce Programme a pour mission, à la demande des pouvoirs publics, d'accompagner les quelques 370 000 entreprises et artisans du secteur du bâtiment et l'ensemble des acteurs de la filière dans la réalisation de ces objectifs. Ce programme, qui vise à revoir l'ensemble des règles de construction, repose sur un vaste effort de formation initiale et continue afin de renforcer la compétence des entreprises et des artisans sur ces nouvelles techniques et ces nouvelles façons de faire.

Au-delà du S0 « Enjeux énergétiques et environnementaux » écrit à l'occasion de la phase de « verdissement » des diplômes de la 5^e CPC et introduit dans tous les diplômes de niveau IV de cette CPC, des compétences nouvelles prenant en compte les enjeux de la transition énergétique ont été formulées dans les référentiels renouvelés. Elles ont pour ambition, aux côtés d'autres dispositifs de formation continue, tels le FEE Bat et PRAXIBAT⁽¹⁾, de permettre aux jeunes professionnels ainsi formés de relever au sein de leurs entreprises les défis de la transition énergétique et faire en sorte que cette dernière soit un tremplin pour les entreprises du BTP.

Deux autres données fortes ont également guidé les travaux de tous les groupes de travail, à savoir :

- Le renforcement de la langue vivante. Les partenaires professionnels ont été unanimes pour demander un développement des compétences linguistiques, notamment en anglais. Cela se traduit par une épreuve obligatoire de LV dont la définition est commune à tous les BP.
- L'augmentation du nombre d'épreuves évaluées en CCF, accompagnée d'une réflexion sur la pédagogie de l'alternance.

C'est ainsi que ces deux points avec la question de la transition énergétique constituent le cadre commun de la rénovation de tous les BP.

Le planning de rénovation de tous les BP s'étale sur quatre années.

Janvier 2013 – décembre 2013 avec une mise en œuvre à la rentrée 2014.

- BP Monteur dépanneur en froid et climatisation (28/12/1979) devient **Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement d'Air (IDFCA)**
- BP Monteur en installations de génie climatique (3/09/1997) et BP Équipements sanitaires (27/07/1999) : ces deux BP sont fusionnés pour devenir **BP Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire (MIGCS)**
- BP Construction d'ouvrages en aluminium, verre et matériaux de synthèse (3/09/1997) devient **BP Menuisier aluminium – verre**
- BP Serrurerie-métallerie (3/09/1997) devient BP **Métallier**

Ces quatre BP renouvelés, dont la première session est 2016, sont présentés dans la suite de l'article.

Janvier 2014 – décembre 2014 avec une mise en œuvre à la rentrée 2015

- **BP Conducteur d'engins de chantier des travaux publics** (22/06/1981)
- **BP Couvreur** (8/08/2000)
- **BP Métiers de la pierre** (21/10/1998)

Janvier 2015 – décembre 2015 avec une mise en œuvre à la rentrée 2016

- **BP Plâtrerie-plaque** (3/09/1997)
- **BP Peinture revêtements** (21/10/1999)
- **BP Carrelage mosaïque** (2/12/1994)
- **BP Maçon** (20/03/2007)

Janvier 2016 – décembre 2016 avec une mise en œuvre à la rentrée 2017

- **BP Étanchéité du bâtiment et des travaux publics** (29/01/1990)
- **BP Métiers de la piscine** (21/10/1997)

(1) FEE Bat=Formation aux Économies d'Énergie dans le Bâtiment. PRAXIMAT = outils de formation des professionnels du bâtiment dont les objectifs sont l'efficacité énergétique des bâtiments et le développement des énergies renouvelables. Tous les opérateurs de formation sont engagés dans ces dispositifs dont l'utilisation est partagée et mutualisée.

Par ailleurs...

BP Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement d'Air (IDFCA)

Jean Philippe BICHAUD, IEN ET
académie d'Aix Marseille
Olivier LANEZ, IEN ET
académie de Paris
co-pilotes du groupe

Arrêté du 12 mars 2014 portant création de la spécialité « Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement d'Air » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance, publié au *JORF* du 3 avril 2014 (*bulletin officiel* n° 17 du 24 avril 2014).

De janvier à novembre 2013, une équipe composée de 2 inspecteurs, de 3 enseignants de l'éducation nationale, 2 formateurs de CFA et de 5 représentants d'organismes professionnels (CAPEB, FFB, SNEFCCA), a travaillé à la rénovation du référentiel BP *Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation* (MDFC) créée en 1999. Ce travail collectif a permis d'aboutir à l'écriture du nouveau référentiel du Brevet Professionnel *Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air* (IDFCA). Au travers de quelques questions ciblées sont présentées les grandes lignes de ce référentiel du BP IDFCA.

≡ Quelles évolutions ont été apportées à ce nouveau référentiel ?

Les principaux éléments nouveaux de ce référentiel ont bien entendu porté sur les évolutions techniques, fluidiques, réglementaires et sécuritaires apparues depuis l'écriture de l'ancien BP *Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation* (MDFC) et la prise en compte des enjeux de la transition énergétique. Nous avons par exemple complètement intégré la partie relative à l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes dans les contenus de formation qui représente une évolution majeure de ces dernières années.

De façon plus globale, nous avons essayé d'anticiper ce que sera dans le futur le métier de frigoriste, en tenant compte des évolutions qui s'opéreront

au niveau des TIC, de la gestion des énergies, de la protection de l'environnement, du développement des objets communicants et plus généralement de la nouvelle façon de travailler.

≡ Quelle est la place du BP IDFCA au niveau des autres diplômes de la filière froid ?

Le Brevet professionnel IDFCA est un diplôme qui se présente avant tout comme le prolongement naturel du CAP *Froid et climatisation*, même s'il reste accessible par le biais d'autres passerelles. C'est un diplôme de niveau IV à finalité professionnelle que nous avons souhaité le plus complémentaire au Baccalauréat professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air (TFCA) et le moins redondant possible. De plus, compte tenu du mode de préparation à ce diplôme (alternance ou formation continue), nous avons véritablement eu pour souci d'imbriquer et de valoriser la part de la formation développée en entreprise.

≡ Quelle est la place de ce diplôme au niveau de l'entreprise ?

Ce diplôme se veut être attractif, lisible et légitime pour les employeurs. C'est dans cet esprit que les représentants des différents organismes professionnels ont véritablement nourri nos réflexions et nos échanges.

Il en ressort que le titulaire de ce BP est un ouvrier qualifié, un homme de terrain chargé d'une double mission : installer et dépanner des installations de froid et des installations de conditionnement d'air ; l'intitulé de ce diplôme témoigne de ces activités. Mais c'est aussi un professionnel

Par ailleurs...

aguerri qui doit avoir une vision étendue des activités de son entreprise et pouvoir évoluer rapidement vers des responsabilités de chef d'équipe. Ce professionnel doit également être capable de s'adapter aux évolutions techniques et réglementaires qui caractérisent le secteur énergétique en perpétuel changement.

≡ Quelles sont les principales évolutions technologiques et réglementaires dans le nouveau référentiel du BP IDFCA ?

Au niveau des contenus, la partie relative à la communication a été clairement renforcée. Renseigner et transmettre des documents de suivi d'intervention, compléter les documents de traçabilité des fluides frigorigènes sont par exemple devenus des activités incontournables du métier de frigoriste.

Si l'installation, l'entretien et le dépannage restent le cœur du métier, la sécurisation du site, la gestion de l'environnement, des déchets, des fluides frigorigènes et des huiles sont de nouvelles activités prises en compte. Une autre nouveauté est à souligner : la maîtrise de l'anglais technique a été introduite au niveau de l'enseignement professionnel. Le titulaire de ce BP doit dorénavant pouvoir lire et comprendre une notice technique rédigée en anglais. L'introduction de la pratique de l'anglais a inévitablement conduit à supprimer ou réduire certaines parties, en particulier celles relatives au dessin schéma. Les savoirs relatifs à la physique et à la chimie ont été intégrés dans l'enseignement professionnel de façon à être traités soit directement par l'enseignant de spécialité, soit en collaboration étroite avec celui de sciences physiques.

Ainsi au niveau du règlement d'examen, n'appar-

raissent plus d'épreuve de physique appliquée, ni d'épreuve de dessin schéma, ni d'épreuve de conservation des denrées qui viennent se fondre dans l'épreuve *E1 préparation d'un système thermodynamique*.

Une autre évolution importante concerne la prise en compte d'activités réalisées en entreprise. L'épreuve *E32 installation et mise en service* s'articule dorénavant autour de l'évaluation d'activités réalisées de façon complémentaire et non redondante en entreprise et en centre de formation.

L'épreuve *E31 présentation d'un rapport d'activités* renforce également cette articulation avec l'entreprise. Elle porte sur l'évaluation des compétences acquises en entreprise et sur l'aptitude du candidat à analyser et à présenter oralement des situations professionnelles, à partir d'un dossier de synthèse.

Enfin, pour affirmer l'importance de la maîtrise de l'anglais technique, l'épreuve d'anglais E6 permet d'évaluer l'aptitude du candidat à communiquer en anglais des informations et des données techniques. Cette épreuve prend appui sur l'analyse d'une activité significative développée lors de l'épreuve E31 ; ainsi le candidat sera amené à présenter en anglais, par exemple, une activité d'installation, de mise en service ou de dépannage. Enfin, une dernière évolution réglementaire à signaler : le temps de formation a été porté à 420 heures par année de formation au lieu des 400 heures précédemment.

L'élaboration d'un référentiel repose avant tout sur la qualité des échanges, sur l'aptitude d'un groupe à donner des réponses précises à des questions pertinentes. Dans cet esprit, nous avons clairement souhaité anticiper, innover et positionner clairement ce BP dans le champ des formations relevant du froid. Nous poursuivons

Par ailleurs...

BP Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire (MIGCS)

**Jacky OLIVEIRO, IEN ET
académie de Rennes
Raymond ROCHER, IEN ET
académie de Versailles
co-pilotes du groupe**

Arrêté du 14 mars 2014 portant création de la spécialité « Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance, publié au *JORF* du 3 avril 2014 (*bulletin officiel* n° 17 du 24 avril 2014).

Le titulaire du Brevet professionnel **Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire** est un ouvrier hautement qualifié du champ professionnel concerné. La caractéristique principale du Brevet professionnel est d'être un diplôme de promotion sociale obtenu tout en travaillant ou par apprentissage dans le prolongement de la préparation d'un diplôme de niveau V dans la spécialité.

Antérieurement, le champ professionnel Équipements Techniques Énergie, était caractérisé, au niveau IV, entre autres, par l'existence de trois BP :

- Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation.
- Équipement Sanitaire.
- Maintenance en Installation du Génie Climatique.

L'observation, dans son contexte professionnel, des missions, fonctions, activités et tâches dévolues à l'ouvrier hautement qualifié, met en évidence l'emploi de compétences communes, mobilisant des savoirs, appartenant aux domaines de l'équipement sanitaire et de la climatisation. **Ce constat a induit la fusion du BP MIGC et du BP ES, en un BP MIGCS.**

Dans ce contexte, les emplois accessibles, aux titulaires de ce diplômes sont ceux de :

- Monteur, installateur d'équipements en génie climatique et sanitaire.
- Thermicien.
- Climaticien.
- Monteur en équipements sanitaires.

Les types d'entreprises dans lesquelles peuvent s'insérer les titulaires de ce diplôme sont les :

- Entreprises du domaine du génie climatique et des équipements sanitaires intervenant dans l'installation, la maintenance et le dépannage.
- Entreprises artisanales.
- Collectivités territoriales, administrations, secteur hospitalier.
- Entreprises de service.
- Entreprises du secteur industriel.

– ...

Le titulaire du Brevet professionnel **Monteur en Installations du Génie Climatique et Sanitaire** est placé sous l'autorité du chef d'entreprise, du chef de service ou son délégataire. Il reçoit les instructions de travail de la part de son supérieur hiérarchique et rend compte de son activité. Selon la taille, l'activité et l'organisation de l'entreprise, son degré de responsabilité est variable. Il peut être amené à participer à l'encadrement d'une équipe ou à travailler en autonomie partielle ou complète. Dans le cadre de ses missions, à moyen terme, il pourra participer au tutorat et à l'enca-

Par ailleurs...

drement des apprenants (stagiaires, apprentis, adultes de la formation continue) en formation dans son entreprise.

Dans cet environnement professionnel ainsi défini, les systèmes sur lesquels l'ouvrier hautement qualifié, titulaire du BP MIGCS, peut intervenir sont les :

- Systèmes thermiques.
- Systèmes à énergies renouvelables.
- Systèmes aérauliques et climatiques.
- Systèmes sanitaires.
- Systèmes de traitement des eaux.
- Systèmes de récupération d'eau.
- Réseaux connexes.

Ces différents types de systèmes sont à caractère pluri-technologique, et en tout ou partie, communicants. La convergence des techniques et des technologies mises en œuvre, dans un contexte communicant, pour satisfaire à la finalité de chacun d'entre eux, met en exergue, la complexité de leur architecture. Cette complexité induite par la convergence des techniques et des technologies, nécessite, de la part de l'ouvrier hautement qualifié, d'avoir une approche holistique de son intervention, qui le conduit à se former et actualiser régulièrement ses connaissances afin de s'adapter :

d'une part aux évolutions liées :

- à la complexité des matériels et des équipements de production,
- au développement des systèmes communicants et de gestion technique centralisée,

d'autre part aux évolutions réglementaires telles que :

- l'habilitation électrique UTE NFC18-510 au niveau BR,
- l'attestation de sauveteur secouriste du travail,
- l'attestation des Prévention des Risques liés aux Activités Professionnelles,

et en matière de transition énergétique aux Recommandations Professionnelles « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 », s'articulant autour des :

- guides « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »,
- calepins de chantier « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »,
- rapports « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».

Ainsi, la redéfinition de l'environnement professionnel impacte le nouveau référentiel.

Le nouveau règlement d'examen du BP MIGCS, se caractérise par la conservation du format de 6 épreuves obligatoires et d'une épreuve de langue vivante facultative ; les nouveaux intitulés des épreuves sont les suivants :

- une épreuve ponctuelle E1 « Étude et préparation d'une réalisation » évaluée en épreuve ponctuelle écrite,
- une épreuve E2, « Réalisation et mise en œuvre », évaluée en CCF, d'une part en entreprise, d'autre part en centre de formation.

Une épreuve de langue vivante obligatoire, l'anglais, est introduite ; elle est évaluée à l'oral, sous la forme d'un entretien de 10 mn, précédé d'une préparation de 20 mn, portant sur la présentation orale d'activités professionnelles, du génie climatique et sanitaire, exercées en entreprises.

Par ailleurs...

BP Menuisier aluminium-verre

Sophia CZERNIC IEN ET
Académie d'Aix-Marseille,
pilote du groupe de travail

Arrêté du 12 mars 2014 portant création de la spécialité « Menuisier aluminium-verre » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance, publié au *JORF* du 3 avril 2014 (*bulletin officiel* n° 17 du 24 avril 2014).

Ce brevet professionnel rénové change d'appellation ; il devient « Construction d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse » au lieu de **BP Menuisier aluminium-verre**. Ce nouveau libellé permet une meilleure lisibilité auprès des parents, des élèves et de tous les acteurs de la formation.

Ce BP sera mis en application dès la rentrée scolaire de 2014, pour une première session en 2016.

≡ Éléments de contexte – caractéristiques du champ professionnel

Le titulaire du Brevet professionnel **Menuisier aluminium-verre** réalise, à partir de directives, l'ensemble des travaux de son métier, pouvant impliquer l'étude des dossiers techniques et l'élaboration des documents d'exécution.

Afin de couvrir l'ensemble de ces missions, il interviendra dans les domaines d'activités suivants :

- communication, études et préparation, organisation,
- fabrication et mise en œuvre sur chantier,
- maintenance des ouvrages et des matériels.

L'ensemble de ces activités sera abordé en prenant en compte toutes les exigences réglementaires en vigueur, tant du point de vue normatif qu'environnemental avec notamment les Règles

de l'Art Grenelle Environnement 2012 (RAGE2012).

Ce nouveau référentiel souligne également l'utilisation des outils numériques, notamment les logiciels utilisés par la profession (logiciel de débit, d'optimisation...).

≡ Secteurs d'activité

Le titulaire du Brevet professionnel Menuisier aluminium-verre trouve son emploi dans les secteurs suivants :

- Fabrication d'ouvrages du bâtiment en aluminium ou en P.V.C.
- Travail du verre.
- Mise en œuvre sur site d'ouvrages du bâtiment en aluminium, PVC ou tout produit verrier pour enveloppe du bâtiment ou agencement.

Il intervient sur des chantiers de travaux neufs, de réhabilitation, de rénovation ou d'entretien.

Ses activités sont liées à la production, la mise en œuvre et la maintenance d'ouvrages tels que :

- les menuiseries extérieures, garde-corps, portails...
- les produits verriers,
- les vérandas, pergolas,
- les façades légères,
- les fermetures, occultations et protections solaires,
- l'agencement et décoration en verre,
- les automatismes d'ouvertures/fermetures et d'occultation (hors raccordements).

Il peut travailler dans toute entreprise de production et/ou de mise en œuvre (artisanale, P.M.E., P.M.I...).

Par ailleurs...

≡ Évolution du règlement d'examen et du mode d'évaluation

Évolution majeure :

- la partie des sciences appliquées est évaluée dans l'épreuve E4 « Études mathématique et scientifique »,
- le rapport d'activités est évalué à part dans l'épreuve E3,
- l'épreuve E2 comporte une sous-épreuve où est évaluée la fabrication d'un ouvrage en miroiterie,

- les deux sous-épreuves E21 et E22 peuvent être évaluées en CCF.

Trois épreuves professionnelles :

- E1 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage : épreuve écrite évaluée sous forme ponctuelle ;
- E2 : Réalisation et mise en œuvre : 2 sous-épreuves (1 ouvrage en aluminium, PVC et 1 ouvrage en miroiterie) – épreuve pouvant être évaluée en CCF ;
- E3 : Présentation d'un rapport d'activités : évaluée sous forme ponctuelle orale.

Par ailleurs . . .

BP Métallier

Patrick AVELINES, IEN ET
académie de Nantes,
pilote du groupe de travail

Arrêté du 12 mars 2014 portant création de la spécialité « Métallier » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance, publié au *JORF* n° 0077 du 1^{er} avril 2014 (*bulletin officiel* n° 17 du 24 avril 2014).

Le Brevet professionnel est un diplôme classé au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formation. Il valide le plus haut niveau de savoir-faire professionnel sur le plan pratique, tant en fabrication que sur le chantier.

≡ Le Brevet professionnel métallier

À la demande des organismes professionnels, l'intitulé du BP est passé de la dénomination « Serrurerie-métallerie » à « Métallier ». Ce changement a été souhaité pour être plus en phase avec les activités réellement exercées par les entreprises de ce secteur.

— Domaine d'intervention

La métallerie est l'un des secteurs d'activités du bâtiment qui n'a cessé de prendre de l'importance, ces dernières années, dans l'acte de construire et l'agencement-décoration. Dans cet environnement, le titulaire du Brevet professionnel *Métallier* réalise, à partir de directives, l'ensemble de la fabrication et de la mise en œuvre sur chantier des ouvrages sur site qui répondent parfaitement aux exigences thermiques, de sécurité, d'accessibilité et d'esthétique des bâtiments de demain. Ces activités impliquent la lecture de plans et la tenue de documents d'exécution s'y rapportant. Il peut être assisté par d'autres ouvriers qui en principe ont une qualification moindre.

Il est responsable de la bonne réalisation des travaux qui lui sont confiés, sous contrôle de

bonne fin. Sur instructions du chef d'entreprise, il assure des fonctions ponctuelles de représentation simple ayant trait à l'exécution du travail quotidien.

Son activité suppose de bonnes connaissances à la fois générales et techniques.

— Secteurs d'activités

Le titulaire du Brevet professionnel métallier intervient sur des ouvrages du bâtiment très variés :

- structure,
- aménagement extérieur,
- aménagement intérieur,

Il utilise de nombreux métaux (acier, aluminium, inox, laiton...), en profils ou en feuilles. Le métal est un des rares matériaux du bâtiment à être 100 % recyclable et à l'infini. Son utilisation limite donc l'impact de la construction sur l'environnement.

Les progrès et innovations techniques réalisés confèrent désormais aux ouvrages qu'il réalise des qualités qui s'imposent partout dans la construction :

- en fine structure, les métaux se marient avec le verre ou d'autres matériaux pour donner aux bâtiments légèreté, transparence et design qui sont particulièrement appréciés des architectes, dans le neuf comme l'ancien,
- dans l'enveloppe des bâtiments, le métal s'associe avec des éléments de bardage et d'isolation, assurant ainsi la performance énergétique et acoustique des constructions tout en leur apportant une identité visuelle contemporaine,
- dans les fermetures des bâtiments et leur accessibilité, associés à la motorisation, la protection solaire, la domotique ou encore le

Par ailleurs...

contrôle d'accès, les ouvrages de métallerie garantissent la sécurité des personnes et leur confort de vie.

Par ailleurs, les principales évolutions envisagées par la profession pour les prochaines années, pour répondre à une demande de plus en plus spécifique, sont les suivantes :

- certification accrue des produits (NF, CE),
- exigence croissante des clients d'une « garantie » sur la qualité des produits et recherche de coûts réduits favorisant les produits pré-industrialisés,
- généralisation des alarmes et des automates, essor de la métallerie feu, ainsi que les opportunités offertes par la réglementation relative à l'accessibilité des bâtiments pour les personnes à mobilité réduite.

— Situation d'exercice

Le titulaire du Brevet professionnel *Métallier* réalise le travail d'après des consignes d'exécution qui lui sont transmises par sa hiérarchie. Il est amené à intervenir en atelier et/ou sur chantier, dans le cadre de travaux neufs, de rénovation ou d'entretien.

Selon les spécialités de son entreprise, il interviendra sur différentes familles d'ouvrage :

- métallerie (escaliers, garde-corps, blindages, clôtures, marquises, portails...),
- construction métallique (charpentes, auvents, passerelles, grandes verrières...),
- menuiserie métallique et sur l'enveloppe (façades vitrées, menuiseries, vérandas, devantures de magasin, bardage, brises soleil...),
- agencement décoration (meublier urbain, mobilier d'intérieur sur mesure, ferronnerie, grilles...).

Il peut travailler dans une entreprise artisanale ou une PME, mais également dans une grande entreprise. Il intervient généralement sur des chantiers variés, d'importance différente, qui nécessitent un déplacement à la journée, voire à la semaine selon l'éloignement géographique.

— Tâches confiées

Les compétences du titulaire du Brevet professionnel *Métallier* sont principalement axées sur la fabrication et la mise en œuvre sur chantier ou la maintenance des ouvrages. Sa haute qualification technique, obtenue après quelques années d'expérience, lui permettra d'exécuter les ouvrages les plus complexes.

Les tâches qu'il exécute consistent à :

- préparer la fabrication d'un ouvrage à partir de plans, de gammes de fabrication en tenant compte des normes et contraintes de l'entreprise,
- réaliser les ouvrages selon des techniques et des procédés de fabrication adaptés, à l'aide d'outils, de machines plus ou moins complexes, pouvant être à commandes numériques,
- organiser, animer et gérer la mise en œuvre sur le chantier en assurant sa sécurité et celle des salariés sous sa responsabilité et des autres corps d'état avec lesquels il sera amené à coopérer.

— Principales évolutions du nouveau référentiel de formation

Le nouveau référentiel conserve les mêmes exigences de compétences et savoirs dans le champ d'intervention traditionnel de la métallerie, des activités professionnelles associées de fabrication et de mise en œuvre sur chantier, avec le même niveau d'autonomie et de responsabilité. Il s'élargit à la réalisation d'escaliers et d'ouvrages multimatériaux intégrant des composants. La mise en œuvre des ouvrages sur chantier a été également nettement renforcée. Le nouveau référentiel intègre les contraintes normatives, les considérations d'efficacité énergétique et de diagnostic, l'évolution des outils numériques.

Sont développées les compétences permettant au titulaire d'un Brevet professionnel de mettre en œuvre :

- les techniques de fabrication liées aux ouvrages représentatifs du domaine de la métallerie,
- les techniques de fabrication étendues aux nouvelles technologies intégrant l'exploitation de modèles numériques et de machines à positionnement numérique, tout en conservant les savoir-faire traditionnels,
- les techniques de contrôle et de réception des supports sur chantier, d'implantation des ouvrages, d'installation, de fixation, d'étanchéité, de contrôle de conformité des ouvrages en cours de réalisation, de réception de chantier... au regard des règles et normes en vigueur. Cela suppose l'apprentissage des moyens et méthodes associés à l'ensemble de ces techniques et contrôles (géométrie, dimensions, performance thermique, étanchéité à l'air, fonctionnement, etc.). Le titulaire du BP *Métallier* est également capable dans ce contexte d'assurer la gestion de la sécurité sur le chantier par l'évaluation des risques, la for-

Par ailleurs...

mation des personnels, la sécurisation de l'intervention sur site, l'utilisation des moyens appropriés selon l'habilitation des personnels, le suivi des mesures de prévention sur le chantier.

Pour acquérir ces compétences, de nouveaux apports de connaissances sont nécessaires. Ils relèvent :

- des principes de la performance énergétique des bâtiments,
- de l'approche environnementale de la construction et les nouvelles réglementations,
- des matériaux nouveaux liés aux évolutions technologiques, aux nouvelles exigences de performance des bâtiments, à l'éco-construction,
- de l'exploitation de la DAO/CAO et de banques de données numérisées,
- des caractéristiques géométriques d'ouvrages complexes,
- de la généralisation des systèmes d'alarmes et automatisés,
- des moyens et techniques de relevé, d'implantation, de mise en œuvre sur site et de contrôle,
- de la prévention et la sécurité en atelier et sur chantier.

— Les épreuves et unités de certification

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel serrurier comporte 6 épreuves validant sept unités de certification :

- 3 épreuves du domaine professionnel dont une décomposée en 2 sous-épreuves validant donc 4 unités de certification.
- 3 épreuves du domaine général validant 3 unités de certification dont une nouvelle unité de langue vivante obligatoire.

Le ratio entre les deux domaines reste quasiment inchangé :

- ~ 3/4 d'enseignement professionnel avec un total de coefficients de 16 sur 22.
- ~ 1/4 d'enseignement général avec un total de coefficients de 6 sur 22.

La langue vivante est désormais une épreuve obligatoire et la prévention est intégrée dans les épreuves du domaine professionnel.

La partie Sciences appliquées est intégrée à l'épreuve E.4 « Étude mathématique et scientifique ».

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel serrurier ne comporte plus d'épreuve facultative.

Nouvelle disposition : Les candidats titulaires du Baccalauréat professionnel *Ouvrages du bâtiment : métallerie* créé par l'arrêté du 9 mai 2006 modifié susvisé peuvent, à leur demande, être dispensés des unités U11 et U12 de la spécialité *Métallier* du Brevet professionnel créé par le présent arrêté (article 8 de l'arrêté).

— Les épreuves du domaine professionnel

- L'épreuve ponctuelle E1 « Épreuve technologique » à caractère technologique comporte deux sous-épreuves validant respectivement :
 - sous épreuve E11 – Étude, préparation et suivi d'un ouvrage ; Le candidat doit effectuer l'analyse technique d'un ouvrage et la préparation de fabrication et de chantier ;
 - sous épreuve E12 « Réalisation et suivi des ouvrages en entreprise » ; le candidat doit rédiger un rapport d'activité ; il présente l'organisation et le déroulement de la réalisation d'un ouvrage, (fabrication et mise en œuvre sur chantier), auxquels il a participé au sein d'une équipe (au cours de sa dernière année de formation ou au cours de son activité salariée ou indépendante), et au cours desquels il a eu à animer partiellement ou totalement une partie des activités.
 - L'épreuve ponctuelle E2 « Fabrication d'un ouvrage » est scindée en deux parties complémentaires. Elle intègre l'ensemble des techniques actuelles de recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles des éléments d'ouvrages (épure réelle ou réduite, plans, calculs, modélisation numérique, reproduction...) et de fabrication de ces éléments (machines fixes et portatives, pilotage manuel ou numérisé).
 - L'épreuve E3 « Mise en œuvre d'un ouvrage sur chantier » peut être évaluée par contrôle en cours de formation. Cette épreuve réalisée sur site doit permettre de valider les connaissances et savoir-faire liés aux techniques de mesurage, de contrôle, de mise en position spatiale, de réglage, de fixation, de mise en place des produits d'étanchéité... Les ouvrages concernés portent sur l'ensemble de ceux listés en annexe 1 du référentiel « les principaux ouvrages ».
- Cette nouvelle épreuve est très attendue par les professionnels au moment où le contrôle qualité devient un des éléments prioritaire sur le chantier comme indicateur de la performance énergétique du bâtiment.



Par ailleurs...

La rénovation des diplômes professionnels de la filière bois

Samuel VIOLLIN

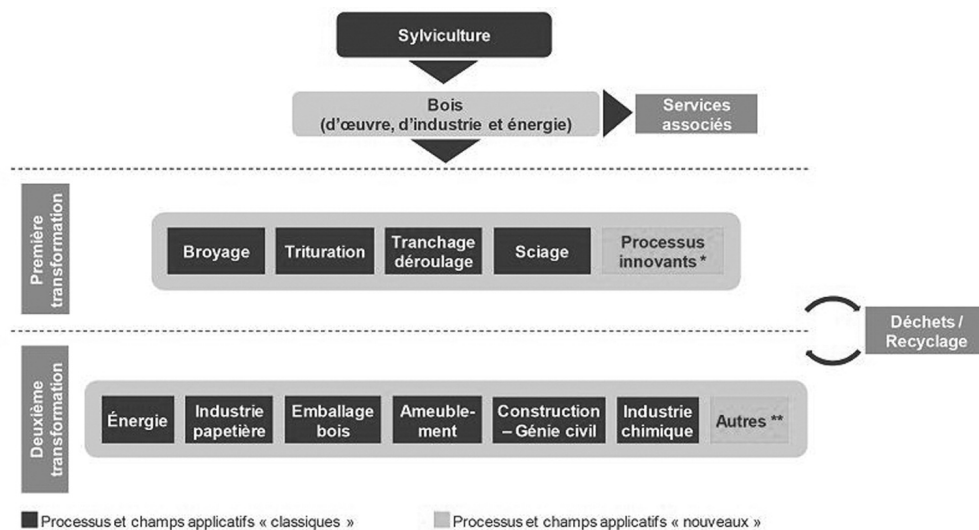
Inspecteur général de l'Éducation nationale

Les enjeux de la filière bois

Le chiffre d'affaire de la filière bois est estimé à 60 Md€⁽¹⁾, pour un effectif salarié de 450 000 personnes⁽¹⁾. La France est fortement exportatrice de produits à faible valeur ajoutée liés à l'exploitation de ses forêts (la troisième surface d'Europe), comme les grumes ou les déchets, mais importe davantage de produits intermédiaires pour la construction et l'ameublement. Le bilan donne un déficit de la balance commerciale évalué à 6,4 Md€⁽²⁾ qui ne cesse d'augmenter. Dans ce contexte, c'est le secteur de l'ameublement qui creuse le déficit le plus important avec 2,1 Md€⁽³⁾.

La filière bois est complexe, segmentée, incluant des industries très diverses allant de la sylviculture à l'industrie chimique.

L'organisation de la filière bois qui est complexe peine à s'adapter aux opportunités offertes par ces perspectives de croissance. Pour autant, il existe un contexte favorable de la filière bois, qui s'inscrit dans le prolongement du Grenelle de l'environnement et la prise en compte des questions environnementales et énergétiques. Les propriétés intrinsèques de ce matériau le qualifient pour une utilisation élargie dans le domaine de la construction bois et de l'habitat (11,3 %⁽³⁾) de



* Dont traitements chimiques, biochimiques et thermochimiques.

** Dont automobile, transports, alimentation, TIC, etc.

ALCIMED

Source : « *Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolutions à échéance 2020* » Publication février 2012 du PIPAME (Pôle Interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques).

(1) Rapport « *Mise en valeur de la forêt française et développement de la filière bois* », Jean Puech avril 2009.

(2) « *La reprise creuse le déficit de la filière bois* » – Agreste conjoncture-bois et dérivés avril 2011.

(3) *Observatoire économique de France Bois Forêt-Février 2012.*

Par ailleurs...

part de marché pour la construction de maisons individuelles, qui ne cesse de croître). La construction de maisons individuelles est en forte progression en France comme en Europe. Au-delà de l'habitat individuel, les bâtiments collectifs les plus récents atteignent 8 niveaux en France, des projets à 30 niveaux sont en cours aux États-Unis.

L'objectif ambitieux du Grenelle de l'environnement est de mobiliser 20 millions de m³ supplémentaires d'ici 2020 et créer de 30 000 à 80 000 emplois dans cette filière.

L'un des 34 projets interministériels pour « La nouvelle France Industrielle » est consacré aux « Industries du Bois » et forme l'ambition de valoriser les atouts de notre pays dans ce secteur économique.

« Les innovations techniques offrent de fortes perspectives de croissance économique et de créations d'emplois dans les industries du bois⁽⁴⁾ ».

Dans ce contexte contrasté, la formation de professionnels capables de s'appropriier et d'exploiter les technologies récentes et innovantes est une priorité. Les formations relatives au travail du bois et de l'ameublement accueillent 21 408⁽⁵⁾ élèves dans la voie professionnelle du CAP au Baccalauréat professionnel et au Brevet des métiers d'arts et 1 685⁽⁵⁾ étudiants dans les sections de technicien supérieur de la filière. Les formations par apprentissage accueillent environ 5 % du nombre total des formations dispensées en apprentissage, soit un nombre équivalent à celui des élèves de la voie scolaire, de l'ordre de 25 000.

Le travail de rénovation des diplômés de la filière a permis d'achever la réécriture du BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat qui intègre l'ancien BTS Couverture – charpente, des Brevets professionnels Charpentier bois et Menuisier, le Brevet des métiers d'art Ébéniste. Par ailleurs, la rénovation du BTS Agencement de l'environnement architectural vient d'être engagée.

Cet article détaille plus précisément la rénovation des diplômés de la voie professionnelle : les BP Charpentier-bois et Menuisier et le BMA Ébéniste.

Le Brevet professionnel est un diplôme classé au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formation. Il valide le plus haut niveau de savoir-faire professionnel sur le plan

(4) « La nouvelle France industrielle », ministère du redressement productif, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, septembre 2013.

(5) Rentrée 2012 – Source RERS 2013.

(6) Référentiel de formation – BP Menuisier – RAP.



Photo : technologies-Clés 2015.
http://www.dgcis.gouv.fr/files/files/directions_services/politique-et_enjeux/innovation/tc2015/technologies-cles-2015.pdf

pratique, tant en fabrication que sur le chantier.

Il correspond au niveau de qualification défini dans la convention collective du bâtiment et des travaux publics : « niveau III – Compagnon professionnel ».

≡ Le Brevet professionnel menuisier

— Définition de l'emploi⁽⁶⁾

Le titulaire du BP Menuisier est destiné à devenir un professionnel hautement qualifié de la menuiserie et de l'agencement qui intervient en atelier et sur chantier pour fabriquer et mettre en œuvre différents ouvrages de menuiserie extérieure et intérieure ainsi que tout aménagement de pièce, bureau, cuisine, salle de bains, magasin, salle d'exposition, lieux de réunion et d'accueil de public...

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur site, son activité consiste à :

- participer à l'étude de projets ou d'ouvrages complexes et très variés, grâce à sa maîtrise de ses savoir-faire et de ses connaissances technologiques,
- préparer le processus de réalisation de son ouvrage à partir du dossier d'étude, des concepts

Par ailleurs...

et des normes de la menuiserie et de l'agencement, des contraintes de l'entreprise et des contraintes environnementales du chantier,

- réaliser les ouvrages selon les techniques et les procédés courants de fabrication et de mise en œuvre de la menuiserie et de l'agencement.

Puis, en fonction de l'expérience acquise dans l'entreprise et de l'évolution de ses compétences initiales :

- organiser, assurer le suivi de sa réalisation sur chantier,
- animer le travail en équipe de professionnels.

Les appellations les plus courantes de l'emploi et du niveau de qualification sont :

- menuisier,
- compagnon professionnel en menuiserie ou agencement,
- menuisier-agenceur qualifié.

— Secteur d'activités et domaine d'intervention⁽⁶⁾

Le titulaire du BP Menuisier exerce son activité dans les petites ou moyennes entreprises qui fabriquent, installent des ouvrages de menuiserie du bâtiment, et/ou des agencements extérieurs et intérieurs pour l'habitat individuel et collectif.

Son domaine d'intervention recouvre l'ensemble des ouvrages de menuiserie et d'agencement destinés (cf. tableau des ouvrages courants) aux :

- habitations individuelles ou collectives,
- locaux professionnels : usines et bureaux...
- lieux de loisirs, établissements et centres culturels, sociaux, scolaires, sportifs, commerciaux, lieux d'accueil de public, ...

Il peut également rénover des ouvrages courants de la profession mais, aussi réhabiliter ceux qui font partie du patrimoine, des monuments historiques...

Ses interventions s'inscrivent dans un processus de développement durable et dans le respect des performances énergétiques de l'enveloppe d'un bâtiment.

Il participe aux activités de préparation, de fabrication, de mise en œuvre sur le chantier, de suivi de réalisation et de contrôle de qualité et de maintenance des matériels et des ouvrages.

⁽⁶⁾ Référentiel de formation – BP Menuisier – RAP.

— Principales évolutions du nouveau référentiel

Le nouveau référentiel conserve les mêmes exigences de formation dans le champ d'intervention traditionnel de la menuiserie et l'agencement, c'est-à-dire des activités professionnelles associées de fabrication et de mise en œuvre sur chantier, avec le même niveau d'autonomie et de responsabilité. Il s'élargit à la réalisation des agencements et des escaliers. La mise en œuvre des ouvrages sur chantier a été également nettement renforcée. La nouvelle formation intègre les contraintes normatives, les considérations d'efficacité énergétique et de diagnostique, l'évolution des outils numériques.

Elle développe les compétences permettant au titulaire d'un Brevet professionnel de mettre en œuvre les techniques :

- de fabrication liées aux ouvrages des familles d'escaliers et de l'agencement en intégrant les multiples matériaux,
- de fabrication étendues aux nouvelles technologies, l'exploitation de modèles numériques et de machines à positionnement numérique, tout en conservant les savoir-faire traditionnels,
- de contrôle et de réception des supports sur chantier, d'implantation des ouvrages, d'installation, de fixation, d'étanchéité, de contrôle de conformité des ouvrages en cours de réalisation, de réception de chantier... au regard des règles et normes en vigueur. Cela suppose l'apprentissage des moyens et méthodes associés à l'ensemble de ces techniques et contrôles (géométrie, dimensions, performance thermique, étanchéité à l'air, fonctionnement, etc.

Le titulaire d'un Brevet professionnel menuisier est capable d'assurer la gestion de la sécurité sur le chantier par l'évaluation des risques, la formation des personnels, la sécurisation de l'intervention sur site, l'utilisation des moyens appropriés selon l'habilitation des personnels et le suivi des mesures de prévention sur le chantier.

Pour acquérir ces compétences, de nouveaux apports de connaissances sont nécessaires. Ils traitent :

- des principes de la performance énergétique des bâtiments,
- de l'approche environnementale de la construction et des nouvelles réglementations,

Par ailleurs...

- des matériaux nouveaux liés aux évolutions technologiques, aux nouvelles exigences de performance des bâtiments, à l'éco-construction,
- de l'exploitation de la DAO/CAO et de banques de données numérisées,
- des moyens et techniques de relevé, d'implantation, de mise en œuvre sur site et de contrôle,
- de la prévention et la sécurité en atelier et sur chantier.

— Les épreuves et unités de certification⁽⁷⁾

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel de Menuisier comporte 6 épreuves validant huit unités de certification :

- 3 épreuves du domaine professionnel dont une décomposée en 3 sous-épreuves validant donc 5 unités de certification.
- 3 épreuves du domaine général validant 3 unités de certification dont une nouvelle unité de langue vivante obligatoire.

Le ratio entre les deux domaines reste inchangé :

- 3/4 d'enseignement professionnel avec un total de coefficients de 18 sur 24.
- 1/4 d'enseignement général avec un total de coefficients de 6 sur 24.

La langue vivante est désormais une épreuve obligatoire et la prévention est intégrée dans les épreuves du domaine professionnel.

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel Menuisier ne comporte plus d'épreuve facultative.

Arrêté du diplôme : JORF n° 0042 du 19 février 2014.

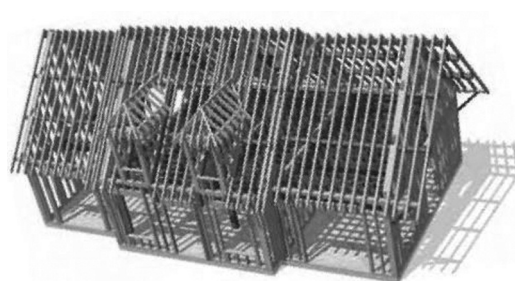
Arrêté du 3 février 2014 portant création de la spécialité « menuisier » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028620083&dateTexte=&categorieLien=id>

≡ Brevet professionnel Charpentier bois

— Définition de l'emploi⁽⁸⁾

Le titulaire du brevet professionnel de Charpentier bois est destiné à devenir un ouvrier hautement



Source : « *Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolutions à échéance 2020* ». Publication février 2012 du PIPAME.

qualifié de la « charpente » qui intervient en atelier et sur chantier pour tailler, lever et/ou restaurer tous types de structures réalisées en bois, en dérivés du bois et produits associés, lors de travaux neufs, de réhabilitation et de restauration, tant sur des constructions et ouvrages contemporains que sur des bâtiments relevant du patrimoine architectural.

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur site, son activité consiste à :

- participer à l'étude de projets ou d'ouvrages complexes et très variés, grâce à sa maîtrise de ses savoir-faire et de ses connaissances technologiques,

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur chantier, son activité consiste à :

- participer au diagnostic de l'existant et à l'étude de faisabilité de projets de charpente et de structures bois complexes et très variés, grâce à ses connaissances technologiques, sa maîtrise des savoir-faire et son expérience du chantier,
- préparer le processus de réalisation ou de restauration d'un ouvrage à partir du dossier d'étude, des concepts et normes de la charpente et de la construction bois, des moyens humains et techniques de l'entreprise et des contraintes logistiques et environnementales du chantier,
- participer à l'analyse des risques propres aux situations de travail puis mettre ou faire mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées,
- réaliser et/ou restaurer les ouvrages les plus complexes de structure bois selon les techniques et procédés de fabrication et de mise en œuvre traditionnels et contemporains.

(7) Voir règlement d'examen proposé en annexe.

(8) Référentiel de formation-BP Charpentier-RAP.

Par ailleurs...

Puis, en fonction de l'expérience acquise dans l'entreprise et de l'évolution de ses compétences initiales :

- organiser, assurer le suivi et rendre compte de la réalisation d'un chantier de charpente et de construction bois,
- animer et conduire une équipe d'ouvriers professionnels en atelier et sur chantier.

— Secteur d'activités et domaine d'intervention⁽⁸⁾

Le titulaire du Brevet professionnel « Charpentier Bois » exerce son activité dans les petites et moyennes entreprises qui fabriquent, lèvent, réhabilitent et restaurent des ouvrages de structure, d'ossature et de charpente en bois et dérivés dans les domaines de l'habitat individuel et collectif, des bâtiments industriels et commerciaux, des bâtiments scolaires et équipements sportifs, des bâtiments publics, des monuments historiques et ouvrages d'art.

Son domaine d'intervention recouvre l'ensemble des ouvrages de structure, d'ossature ou de charpente réalisés en bois et dérivés pour des bâtiments et ouvrages destinés aux habitations individuelles, collectives, aux bâtiments industriels et commerciaux, aux locaux recevant du public comme les écoles ou les lieux de formation, les locaux sportifs et hospitaliers, les lieux de cultes et de spectacles ; sont également concernés les bâtiments du patrimoine architectural et les monuments historiques, les aménagements urbains : ponts, passerelles, mobiliers urbains, signalétique, les aménagements extérieurs : terrasses, pergolas, abris, aux ouvrages d'accès et de circulation, escaliers, rampes d'accès, les ouvrages provisoires de protection, renfort, étaie-ment et de soutènement.

Le charpentier-bois titulaire d'un Brevet professionnel pourra intervenir à l'atelier pour :

- préparer le processus de fabrication selon les moyens manuels et/ou informatisés, organiser les postes de travail et répartir les tâches aux opérateurs,
- réaliser en autonomie les tracés, le taillage et l'assemblage des composants les plus complexes d'un ouvrage,
- animer le travail d'une équipe, assurer le suivi de la fabrication (quantité, délais, conformité, etc.) et la sécurité aux différents postes de travail.

(8) Référentiel de formation-BP Charpentier-RAP.

Il est également compétent sur les chantiers pour :

- effectuer les relevés de la situation de chantier,
- contrôler et réceptionner les supports et ouvrages,
- préparer le processus de levage sur le chantier, organiser la zone de travail et les moyens à mettre en œuvre,
- réaliser et conduire en autonomie le levage d'un ouvrage de charpente et de construction bois,
- animer le travail d'une équipe et gérer la qualité, les délais et la sécurité sur le chantier,
- effectuer les relevés de l'existant et de la situation de chantier,
- réaliser l'état sanitaire de l'existant, prévoir les travaux à effectuer et les ouvrages de soutènement à réaliser,
- préparer le processus de reprise en sous-œuvre, de renforcement ou de remplacement d'éléments, organiser la zone de travail et les moyens à mettre en œuvre,
- réaliser et conduire en autonomie les travaux de réhabilitation et restauration,
- animer le travail d'une équipe et gérer la qualité, les délais et la sécurité sur le chantier.

Le compagnon Charpentier-Bois, sous la responsabilité de sa hiérarchie, peut être en relation avec des représentants des clients et du maître d'œuvre, des organismes de contrôle ou des représentants des autres corps d'état et des fournisseurs. Il doit être capable de communiquer avec ces différents acteurs pour ensuite rendre compte des sollicitations ou difficultés rencontrées.

— Principales évolutions du nouveau référentiel

La formation au Brevet professionnel Charpentier-bois maintient la culture historique du charpentier qui englobe depuis toujours l'ensemble des techniques de la charpente et de la construction bois. Elle conserve les activités professionnelles associées de fabrication et de mise en œuvre sur chantier avec le même niveau d'autonomie et de responsabilité.

La nouvelle formation intègre les contraintes normatives, les considérations d'efficacité énergétique et de diagnostic, l'évolution des outils numériques.

Par ailleurs...

Elle développe les compétences permettant au titulaire d'un Brevet professionnel de mettre en œuvre les techniques :

- de la rénovation, réhabilitation de l'habitat et de la restauration du patrimoine architectural incluant le diagnostic de l'existant, l'étalement, la consolidation et la sécurisation des ouvrages, le traçage et le taillage des structures en vieux bois, la reprise en sous-œuvre et la restauration sur site,
- de la recherche des caractéristiques géométriques et dimensionnelles par épure, calcul et exploitation de modèles numériques,
- de taillage traditionnel, manuel et mécanique et d'exploitation des centres d'usinage (robot de taille),
- de mise en œuvre des actions liées au contrôle qualité et à la sécurité sur le chantier au regard des règles et normes en vigueur. Cela suppose l'apprentissage des moyens et méthodes associés à l'ensemble de ces contrôles (géométrie, dimensions, performance thermique, étanchéité à l'air, fonctionnement mécanique...).

Le titulaire d'un Brevet professionnel Charpentier-bois est capable d'assurer la gestion de la sécurité sur le chantier par l'évaluation des risques, la formation des personnels, la sécurisation de l'intervention sur site, l'utilisation des moyens appropriés selon l'habilitation des personnels, le suivi des mesures de prévention sur le chantier.

Pour acquérir ces compétences, la formation intègre les nouveaux apports de connaissances nécessaires dans les domaines de :

- l'histoire des ouvrages et des techniques de la charpente et de la construction en bois,
- les différents diagnostics de l'existant et leur méthodologie,
- les principes de la performance énergétique des bâtiments,
- l'approche environnementale de la construction et les nouvelles réglementations,
- les matériaux nouveaux liés aux évolutions technologiques, aux nouvelles exigences de performance des bâtiments, à l'éco-construction,
- les moyens et techniques de relevé, d'implan-

tation et de contrôle,

- la prévention et la sécurité en atelier et sur chantier.

— Les épreuves et unités de certification⁽⁹⁾

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel de charpentier comporte 6 épreuves validant huit unités de certification :

- 3 épreuves du domaine professionnel dont 2 décomposées en 2 sous-épreuves validant donc 5 unités de certification
- 3 épreuves du domaine général validant 3 unités de certification dont une nouvelle unité de langue vivante obligatoire

Le ratio entre les deux domaines reste inchangé :

- 3/4 d'enseignement professionnel avec un total de coefficients de 18 sur 24.
- 1/4 d'enseignement général avec un total de coefficients de 6 sur 24.

La langue vivante est désormais une épreuve obligatoire et la prévention est intégrée dans les épreuves du domaine professionnel.

Le nouveau règlement d'examen du Brevet professionnel de charpentier ne comporte plus d'épreuve facultative.

Arrêté du diplôme : JORF n° 0042 du 19 février 2014.

Arrêté du 3 février 2014 portant création de la spécialité « charpentier bois » du Brevet professionnel et fixant ses modalités de délivrance.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cid-Texte=JORFTEXT000028620106&dateTexte=&categorieLien=id>

≡ Le Brevet des métiers d'art Ébéniste

Depuis le début des années 2000, il se vend plus de meubles de style contemporain que de meubles de styles historique ou rustique. Ces nouveaux objets se trouvent au cœur des espaces de vie professionnelle et personnelle qui deviennent perméables. Leur design doit intégrer les évolutions des modes de vie par :

- l'intégration croissante d'outils de communication,
- l'ergonomie et le confort des objets, leur éventuelle mobilité ou leur motorisation,
- l'utilisation de nouveaux matériaux et produits

⁽⁹⁾ Voir règlement d'examen proposé en annexe.

Par ailleurs...

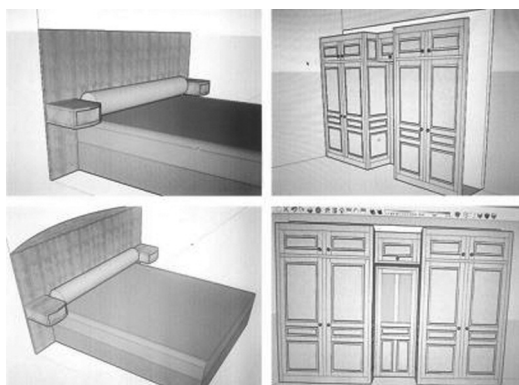


Photo : Sébastien Reulier.
Label Artisan Ébéniste de France Représentation 3D réalisée avec un logiciel de CAO.

compatibles avec les exigences environnementales et de santé,

dans un contexte où le client est lui-même porteur d'exigences de personnalisation.

Souhaité par la profession, le nouveau Brevet des métiers d'art « Ébéniste » a conduit à l'abrogation du Baccalauréat professionnel Artisanat et métiers d'art Ébéniste.

— Définition de l'emploi⁽¹⁰⁾

Le titulaire du Brevet des métiers d'art « Ébéniste » intervient dans la fabrication de meubles meublants et meubles d'agencement dans le respect du parti architectural et décoratif du projet.

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur site, son activité consiste à :

- participer à l'élaboration et à la définition d'un projet,
- préparer sa réalisation technique,
- fabriquer des mobiliers,
- contribuer à l'installation complète d'un ouvrage.

Ce diplôme se situe au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formation permettant de prétendre à une qualification correspondante de la convention collective « fabrication de l'ameublement ».

L'appellation la plus courante de l'emploi et du niveau de qualification est Ébéniste.

— Secteurs d'activités et d'intervention⁽¹⁰⁾

Le titulaire du Brevet des métiers d'art « Ébéniste » exerce son activité dans les petites ou moyennes entreprises qui conçoivent, fabriquent et installent des ouvrages demandés par :

- des particuliers,
- des architectes et des designers,
- des collectivités territoriales et des grandes institutions,
- des entreprises des secteurs aéronautique et naval,
- des entreprises des secteurs de l'hôtellerie et des magasins de luxe,
- des enseignes de mobilier de prestige,
- des restaurateurs...

La demande évolue vers le meuble contemporain. Si le meuble de style ou traditionnel garde toute sa place, cette évolution implique :

- l'utilisation de nouveaux matériaux, toujours plus divers et plus nombreux,
- l'accroissement de la pluralité de matériaux dans le mobilier et l'agencement,
- la mise en œuvre de nouveaux assemblages,
- l'utilisation de nouveaux produits de finition et d'habillage.

Dans, les projets d'aménagement de l'habitat privé et du monde du travail prédominent les besoins de rangement, de mobilité, d'assise... La notion de solution de l'espace à vivre et de l'univers professionnel devient prépondérante et prend le pas sur celle de l'ameublement. Les concepts d'agencement, d'ergonomie, de praticité, d'économie ou d'optimisation des espaces sont développés quel que soit le lieu d'exercice. Les meubles doivent s'intégrer à ces univers et les servir.

Les produits ou objets d'ébénisterie doivent répondre aux évolutions et orientations ci-après :

- l'incidence de la prise en compte de l'ergonomie dans les objets, de leur esthétique, de leur fonctionnalité, oblige à intégrer des éléments exogènes à l'ébénisterie,
- les meubles deviennent légers, mobiles, motorisables, pour certains polyvalents ; ils intègrent des fonctions et des technologies nouvelles (informatisation, domotique),
- les meubles doivent être fabriqués à partir de matériaux répondant aux critères de développement durable et aux évolutions de mise en œuvre, qu'il s'agisse de produits, de matériaux composites ou naturels,

(10) Référentiel de formation – BMA Ébéniste.

Par ailleurs...

- le fabricant de meubles apprend à produire avec d'autres spécialistes pour intégrer toutes ces nouveautés.

Le titulaire du Brevet des métiers d'art « Ébéniste », sous la responsabilité du chef d'entreprise ou du chef d'atelier, doit être capable de réaliser tout ou partie des ouvrages en respectant des critères esthétiques et des contraintes liées aux techniques traditionnelles ou aux techniques plus innovantes de conception, de fabrication et de finition.

À partir du cahier des charges, au sein de l'atelier, il est amené à :

- participer à l'élaboration du cahier des charges répondant à un client prescripteur, particulier, professionnel ou institutionnel,
- participer à la mise au point de l'étude esthétique du projet,
- préparer l'ensemble des dossiers techniques à partir de concepts et normes,
- réaliser les plans des ouvrages,
- participer à l'élaboration du planning de réalisation,
- fabriquer les mobiliers et agencements fixes ou mobiles intégrant des matériaux variés et réaliser leur finition,
- protéger et/ou conditionner les réalisations et les livrer,
- installer des meubles d'agencement,
- assurer le suivi de la réalisation,
- assurer le service après installation,
- s'intégrer dans le travail d'équipe en collaboration avec différents intervenants.

— Principales évolutions du nouveau référentiel

Le Brevet des métiers d'art « Ébéniste » conserve le champ d'intervention traditionnel de l'ébénisterie et de l'agencement. Néanmoins des évolutions significatives ont été souhaitées par les professionnels pour répondre aux activités des entreprises du secteur : intégration des ouvrages d'agencement de prestige, réalisation plus prononcée de mobiliers contemporains, exploitation d'outils numériques pour définir les ouvrages, sensibilisation à l'installation de mobiliers sur site.

Au sein de l'entreprise, en atelier et sur site, l'activité du titulaire du diplôme consiste à :

- participer à l'élaboration et à la définition d'un projet,

- préparer sa réalisation technique,
- fabriquer des mobiliers,
- contribuer à l'installation complète d'un ouvrage.

La forte évolution vers le meuble contemporain implique :

- l'utilisation de nouveaux matériaux,
- l'accroissement de la pluralité de matériaux dans le mobilier et l'agencement,
- la mise en œuvre de nouveaux assemblages,
- l'utilisation de nouveaux produits de finition et d'habillage.

La nouvelle formation du BMA Ébéniste développe les compétences permettant à son titulaire de mettre en œuvre les techniques :

- de fabrication liées aux ouvrages contemporains et à l'agencement en intégrant les matériaux associés multiples,
- de fabrication étendues aux nouvelles technologies pour rechercher des caractéristiques géométriques et dimensionnelles par épure, calcul et exploitation de modèles numériques,
- de fabrication au moyen de machines à positionnement numérique, de mise en forme, de plaquage et d'assemblage manuels et mécaniques,
- d'installation des mobiliers sur site pour le contrôle et la réception des supports, l'implantation des ouvrages, l'installation, le contrôle de conformité des ouvrages en cours de réalisation, la réception client... au regard des règles et normes en vigueur.

Pour prendre en compte ces évolutions, la formation du BMA Ébéniste intègre les nouveaux apports de connaissances nécessaires dans les domaines :

- des arts appliqués au métier : les cultures artistiques sont renforcées,
- de l'environnement des ouvrages (espace bâtiment),
- de la conception, la fabrication et la finition des mobiliers contemporains et des agencements,
- des normes ergonomiques, esthétiques par rapport à l'espace à agencer,
- des matériaux nouveaux liés aux évolutions technologiques et aux nouvelles exigences liées à l'éco-construction,
- de l'exploitation de la DAO/CAO et de banques de données numérisées,

Par ailleurs...

– des moyens et techniques de relevé, d'implantation et d'installation des mobiliers et de contrôle.

— Les épreuves et unités de certification⁽¹¹⁾

Le nouveau règlement d'examen du Brevet des métiers d'art « Ébéniste » s'inscrit dans le cadre général des BMA.

Il comporte 8 épreuves validant huit unités de certification :

- 1 épreuve du domaine professionnel décomposée en 3 parties validant 1 unité de certification :
 - A. Réalisation d'un ouvrage ;
 - B. Évaluation de la formation en milieu professionnel ;

- C. Économie gestion.

– 3 épreuves du domaine des arts appliqués validant 3 unités de certification.

– 3 épreuves du domaine général validant 3 unités de certification.

– 1 épreuve d'éducation physique et sportive validant 1 unité de certification.

Le ratio entre les trois domaines est le suivant :

– 1/3 d'enseignement professionnel avec un total de coefficients de 11 sur 32.

– 1/3 d'enseignement arts appliqués avec un total de coefficients de 10 sur 32.

– 1/3 d'enseignement général avec un total de

Brevet Professionnel MENUISIER			CFA ou section d'apprentissage habilité Formation professionnelle continue dans un établissement public		CFA ou section d'apprentissage non habilité Formation professionnelle continue en établis- sement privé Enseignement à distance		Candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité	
Épreuves	Unités	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 : Épreuve technologique		8						
Sous-épreuve E11 : Analyse d'un ouvrage et choix de solutions technologiques	U11	3	Ponctuel écrit	4 h	Ponctuel écrit	4 h	CCF	–
Sous-épreuve E12 : Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier	U12	3	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
Sous-épreuve E13 : Réalisation et suivi des ouvrages en entreprise	U13	2	Ponctuel oral	35 mn	Ponctuel oral	35 mn	CCF	–
E2 : Fabrication d'un ouvrage	U20	7	Ponctuel pratique	20 h	Ponctuel pratique	20 h	CCF	–
E3 : Mise en œuvre d'un ouvrage sur chantier	U30	3	CCF	–	Ponctuel pratique	4 h à 6 h	CCF	–
E4 : Étude mathématique et scientifique	U40	2	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h	CCF	–
E5 : Expression française et ouverture sur le monde	U50	3	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
E6 : Langue vivante	U60	1	CCF		Ponctuel oral	10 mn + 20 mn prép.	CCF	–

(11) Voir règlement d'examen proposé en annexe.

Par ailleurs...

coefficients de 11 sur 32.

Le nouveau règlement d'examen du Brevet des métiers d'art « Ébéniste » ne comporte qu'une seule épreuve facultative de langue vivante.

Arrêté du diplôme JORF n° 0042 du 19 février 2014.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cid-Texte=JORFTEXT000028620064&dateTexte=&categorieLien=id>

Arrêté du 3 février 2014 portant création de la spécialité « Ébéniste » du Brevet des métiers d'art et fixant ses modalités de délivrance.

Arrêté d'abrogation du Baccalauréat professionnel : JORF n° 0042 du 19 février 2014

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cid-Texte=JORFTEXT000028620071&dateTexte=&categorieLien=id>

Arrêté du 3 février 2014 portant abrogation de

Brevet Professionnel CHARPENTIER BOIS			CFA ou section d'apprentissage habilité Formation professionnelle continue dans un établissement public		CFA ou section d'apprentissage non habilité Formation professionnelle continue en établis- sement privé Enseignement à distance		Candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité	
Épreuves	Unités	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 : Épreuve technologique		6						
Sous-épreuve E.11 : Analyse technique d'un ouvrage	U11	3	Ponctuel écrit	4 h	Ponctuel écrit	4 h	CCF	–
Sous-épreuve E.12 : Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier	U12	3	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
E2 : Fabrication d'un ouvrage	U20	7	Ponctuel pratique	24 h	Ponctuel pratique	24 h	CCF	–
E3 : Mise en œuvre sur chantier		5						
Sous-épreuve E31 : Relevés, implantation et contrôles	U31	2	CCF	–	Ponctuel pratique	4 h	CCF	–
Sous-épreuve E32 : Organisation et suivi d'une mise en œuvre sur chantier	U32	3	CCF	–	Ponctuel oral	40 mn	CCF	–
E4 : Étude mathématique et scientifique	U40	2	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h	CCF	–
E5 : Expression française et ouverture sur le monde	U50	3	Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h	CCF	–
E6 : Langue vivante	U60	1	CCF	–	Ponctuel oral	10 mn + 20 mn prép.	CCF	–

Par ailleurs...

l'arrêté du 29 juillet 1998 portant création et fixant les modalités de préparation et de délivrance de la spécialité « artisanat et métiers d'art », option « ébéniste », du Baccalauréat professionnel.

Brevet des Métiers d'Art ÉBÉNISTE Session 2015		Voie scolaire (établissement public ou privé sous contrat) Voie de l'apprentissage (CFA ou section d'apprentissage habilité) Formation professionnelle continue (établissement public)		Voie scolaire (établissement privé) Voie de l'apprentissage (CFA ou section d'apprentis- sage non habilité) Formation professionnelle continue (établissement privé) Candidats justifiant de 3 ans d'activités professionnelles Enseignement à distance			
		Épreuves	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée
Unité A – Épreuves professionnelles pratiques							
A 1 – Étude de produit				Ponctuel pratique	14 h	Ponctuel pratique	14 h
	a – étude plasticienne	3					
	b – étude de construction	3					
A 2 – Réalisation				Ponctuel pratique	20 h	Ponctuel pratique	20 h
	a – analyse de fabrication	2					
	b – atelier	5					
A 3 – Économie-Gestion		1		CCF		Ponctuel oral	10 mn
Unité B – Épreuves professionnelles théoriques							
B 1 – Enseignement artistique		3		Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h
B 2 – Enseignements technologiques, méthodologiques et économiques		3		Ponctuel écrit	3 h	Ponctuel écrit	3 h
B 3 – Entretien avec le jury (a)		3		Ponctuel oral	30 mn	Ponctuel oral	30 mn
Unité C – Épreuves d'enseignement général							
C 1 – Épreuve de Français, Histoire Géographie, Éducation civique		5					
	Français	2,5		Ponctuel écrit	2 h 30	Ponctuel écrit	2 h 30
	Histoire géographie, éducation civique	2,5		Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h
C 2 – Épreuve scientifique		3					
	Mathématiques	1,5		Ponctuel écrit et pratique	1 h	Ponctuel écrit et pratique	1 h
	Physique-chimie	1,5		Ponctuel écrit et pratique	1 h	Ponctuel écrit et pratique	1 h
C 3 – Épreuve de langue vivante		2		CCF		Ponctuel oral	20 mn (b)
C 4 – Épreuve d'éducation physique et sportive		1		CCF		Ponctuel pratique	
D – Épreuves facultatives (c)							
	Musique			Ponctuel oral	1 h 30	Ponctuel oral	1 h 30
	2 ^e langue			Ponctuel oral	20 mn	Ponctuel oral	20 mn (b)

Par ailleurs...

Brevet des Métiers d'Art ÉBÉNISTE Session 2016			Voie scolaire (établissement public ou privé sous contrat) Voie de l'apprentissage (CFA ou section d'apprentissage habilité) Formation professionnelle continue (établissement public)		Voie scolaire (établissement privé) Voie de l'apprentissage (CFA ou section d'apprentissage non habilité) Formation professionnelle continue (établissement privé) Candidats justifiant de 3 ans d'activités professionnelles Enseignement à distance	
Épreuves	Unités	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 – Épreuve professionnelle prenant en compte la formation en milieu professionnel et l'économie-gestion	U1	11				
<i>Réalisation d'un ouvrage</i>		8	CCF		Ponctuel écrit et pratique	27 h
<i>Évaluation de la période de formation en milieu professionnel</i>		2	CCF		Ponctuel pratique et oral	20 mn
<i>Économie-Gestion</i>		1	CCF		Ponctuel oral	10 mn
E2 – Épreuve de projet de réalisation	U2	3	Ponctuel oral	20 mn (a)	Ponctuel oral	20 mn (a)
E3 – Épreuve de cultures artistiques	U3	3	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h
E4 – Épreuve d'arts appliqués	U4	4	Ponctuel écrit	6 h	Ponctuel écrit	6 h
E5 – Épreuve scientifique	U5	3				
<i>Mathématiques</i>		1,5	Ponctuel écrit et pratique	1 h	Ponctuel écrit et pratique	1 h
<i>Physique – Chimie</i>		1,5	Ponctuel écrit et pratique	1 h	Ponctuel écrit et pratique	1 h
E6 – Épreuve de langue vivante	U6	2	CCF		Ponctuel oral	20 mn (b)
E7 – Épreuve de Français – Histoire Géographie – Éducation civique	U7	5				
<i>Français</i>		2,5	Ponctuel écrit	2 h 30	Ponctuel écrit	2 h 30
<i>Histoire, Géographie, Éducation civique</i>		2,5	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h
E8 – Épreuve d'éducation physique et sportive	U8	1	CCF		Ponctuel pratique	
Épreuve facultative : Langue vivante (1)	UF1		Ponctuel oral	20 mn (b)	Ponctuel oral	20 mn (b)

Par ailleurs...

Le BTS *Métiers de la coiffure*

Christine REBIÈRE
Bureau des diplômes professionnels

Le Brevet de Technicien Supérieur (BTS) a été créé par arrêté du 26 février 2014 (*J.O.* du 3 avril 2014). La première session aura lieu en 2016.

≡ Le secteur de la coiffure

— Quelques éléments chiffrés

Ce secteur très dynamique comprend près de 80 000 activités de coiffure et 170 000 actifs dont 99 500 salariés. 65 786 établissements relèvent de la coiffure⁽¹⁾ dont l'évolution en nombre est constante et ce malgré les difficultés économiques éprouvées par les établissements proposant des prestations de services⁽²⁾. L'augmentation du nombre d'entreprises est due essentiellement à la croissance des activités « hors salon » (plus 43 % entre 2005 et 2011) ; en 2012 (selon la Fédération Nationale de la Coiffure – FNC) on compte 20 000 activités « hors salon ». La coiffure à domicile est donc fortement motrice dans le développement du secteur et le statut d'auto-entrepreneur privilégié.

Ce secteur se caractérise par la prédominance des entreprises de petite taille, des salons indépendants dont la part de chiffre d'affaires représente 60 % à 65 % du total, alors qu'ils représentent 90 % de part de marché ; *a contrario*, les salons franchisés constituent 10 % de part de marché, mais avec un chiffre d'affaires de près de 30 % du total. La part de chiffre d'affaires de la coiffure « hors salon » n'est que de 15 %. Un grand nombre d'entreprises n'ont aucun salarié et une majorité d'entre elles en compte moins de cinq. En moyenne les établissements emploient près de 3 salariés.

La part des femmes est prépondérante dans ce secteur, 81 % des dirigeants sont des femmes et

l'activité de coiffure à domicile est exercée à 94 % par celles-ci.

La coiffure (2^e secteur de l'artisanat en nombre d'entreprises⁽³⁾) est géographiquement implantée partout et en position dominante au regard du nombre d'établissements par rapport à la population (près de 11 salons pour 10 000 habitants, soit deux fois plus, par exemple que les cafés-tabac). Les entreprises de coiffure contribuent très nettement au dynamisme des zones rurales et urbaines.

— Les évolutions

La concurrence de salons proposant des prestations à bas coût ainsi que la baisse de la fréquentation des salons obligent la profession à évoluer. La clientèle a fait des arbitrages budgétaires au détriment des prestations de coiffure ; la fréquentation qui s'établissait à 6 visites en moyenne par an n'est que de 4 visites en 2012. En conséquence le chiffre d'affaires des salons a baissé.

Deux problèmes plus structurels, obligent à s'interroger sur l'offre de formation : la faiblesse des prix des prestations conjuguée à des salaires très bas et des tailles d'entreprises trop restreintes pour développer des activités complémentaires et recruter du personnel. Les dirigeants d'entreprises de coiffure doivent être plus armés en matière de gestion, de management et de marketing. En outre, les besoins de la clientèle et ses exigences ont changé ; l'accueil, le confort des salons, la diversité des prestations, la prise en compte des individualités... sont devenus des critères de sélection d'un salon et, pour le responsable, il s'agit non seulement de fidéliser sa clientèle mais aussi de la développer. Par ailleurs, élargir l'offre de formation va offrir aux salariés de meilleures perspectives d'évolution professionnelle.

(1) INSEE, SIRENE, répertoire des entreprises et des établissements, 2008.

(2) Les autres établissements prestataires de services comme l'esthétique ou les soins corporels enregistrent au contraire une baisse de leur nombre d'établissements.

(3) Le 1^{er} secteur artisanal est le bâtiment.

Par ailleurs...

— L'offre de formations

La coiffure est une profession réglementée ; l'ouverture d'un salon requiert la détention du Brevet professionnel (tout salon doit être placé sous le contrôle effectif et permanent d'un coiffeur titulaire d'un BP). Seule la coiffure à domicile n'exige pas la possession de ce diplôme, bien que de plus en plus de coiffeurs à domicile possèdent le BP. La profession est très investie dans la formation des jeunes. L'apprentissage reste la voie de la formation la plus développée (ne serait-ce qu'avec le Brevet professionnel uniquement préparé par cette voie ou en formation continue).

La formation aux métiers de la coiffure s'articule autour de deux diplômes : le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) et le Brevet Professionnel (BP). Deux mentions complémentaires *Styliste visagiste* et *Coloriste permanentiste* complètent cette offre.

— Le CAP

En 2012, l'effectif en CAP *Coiffure* est de 4 828 élèves et 5 522 apprentis, les filles représentant la majorité. En 2012, 12 841 candidats se sont présentés à l'examen et 10 517 ont été admis (soit un taux de réussite de près de 82 %). La part des scolaires et apprentis est relativement équilibrée (respectivement 41,2 % et 41,9 %). La part des candidatures individuelles est de 10,8 % (inférieur à celle observée pour l'ensemble des CAP, 15 %) devant celle de la formation continue, 5,8 % (très en deçà des 11 % pour tous les CAP). Compte tenu de la structure de l'offre de formation (le BP n'étant préparé que par la voie de l'apprentissage), la poursuite d'études des CAP de la coiffure n'est que de 20,8 % alors que pour l'ensemble des CAP celle-ci ne cesse de croître pour atteindre 29,3 %.

— Le BP

En 2012, le nombre d'apprentis en BP est de 9 100 contre 9 725 l'année précédente (pour les 2 options, dont plus de 6 000 jeunes inscrits en *Styliste visagiste*). Les candidats à l'examen sont 5 366 au BP *Styliste visagiste* et 3 058 au BP *Coloriste permanentiste*. Le taux de réussite au BP *Styliste visagiste* est de 72,9 %, plus élevé que celui du BP *Coloriste permanentiste* qui n'est que de 71,7 %⁽⁴⁾. Les apprentis représentent la part la plus importante des candidats (54,9 %) devant celle de la formation continue (32,5 %). Les can-

didatures individuelles représentent 11,6 % des candidats. Si les taux de réussite des candidats en formation continue sont satisfaisants (70 %), ceux des candidats individuels sont faibles (à peine 56 %).

— Les Mentions complémentaires

En 2012, on enregistre 582 candidats à la MC *Styliste visagiste* contre 905 à la MC *Coloriste permanentiste* avec un taux de réussite comparable (respectivement 72,7 % et 74,7 %). Pour la MC *Styliste visagiste*, les scolaires sont les plus nombreux, 68,6 % des candidats pour seulement 24,9 % d'apprentis ; pour la MC *Coloriste permanentiste* le rapport entre apprentis et scolaires est équilibré (48,3 % de candidats apprentis et 44,8 % de scolaires). La part de la formation continue est de 5,5 % pour la MC *Styliste visagiste*, moindre pour la MC *Coloriste permanentiste* (4,2 %).

≡ La création du BTS Métiers de la coiffure

La demande de création d'un BTS dans le secteur de la coiffure a reçu un avis favorable en réunion plénière de la 19^e CPC *Coiffure, esthétique et services connexes* en octobre 2008. Un dossier d'opportunité présenté par le CNEC⁽⁵⁾ pointait la nécessité d'accroître les compétences des futurs responsables de salon en management et en gestion associées à des savoirs plus pointus en termes scientifiques, techniques, de connaissance des produits et de questions environnementales. L'acquisition de ces compétences et de ces savoirs relevaient d'un niveau III de formation. Par ailleurs, des professionnels affirmaient leur besoin de jeunes formés au niveau Bac + 2 tant dans les salons que dans les entreprises liées au secteur.

Les travaux n'ont commencé qu'en mars 2012. En effet, la création de ce diplôme a soulevé de nombreux débats et controverses. Dès lors, les professionnels ont été consultés à plusieurs reprises, des experts ont été auditionnés. Des réflexions ont également été menées pour examiner si le futur BTS de la coiffure pouvait s'intégrer dans le BTS du secteur de l'esthétique puisque ce dernier était en rénovation. Il est apparu que si certaines dimensions étaient communes, d'autres étaient très spécifiques à chacun des secteurs. En outre, ces deux secteurs perdaient de leur identité très forte en étant assi-

(4) Les résultats à l'examen pour la session 2012 concernent les 2 options du BP *Coloriste permanentiste* et *Styliste visagiste*, le nouveau BP *Coiffure* n'ayant sa 1^{re} session qu'en 2013.

(5) CNEC : Conseil National des Entreprises de Coiffure.

Par ailleurs...

milés. Quant aux champs du management et de la vente, très particuliers à la coiffure, ils se distinguent de ceux d'autres BTS qui couvrent ces dimensions.

≡ Le référentiel du diplôme

— Le Référentiel d'Activités Professionnelles (RAP)

Les professionnels, en tant qu'experts, ont été partie prenante lors de l'élaboration du RAP. Les cibles professionnelles comme le volume potentiel d'emplois ont été définis. Deux types de structures se dégagent, du côté de l'industrie (entreprises de fabrication, de commercialisation et de distribution des produits capillaires) et du côté des entreprises de coiffure ou salons. L'industrie a besoin de techniciens capables d'assurer des activités de technico-commercial, de marketing, de communication, de conseiller-vente. Les entreprises de coiffure demandent des dirigeants chargés d'assurer le management opérationnel et commercial.

Quelle que soit la structure, le professionnel doit être formé aux différents pôles de la coiffure avec une connaissance du produit et de ses effets sur le cheveu. Il assure une veille permanente en matière de réglementation et de normes, d'évolutions du marché et de la clientèle. Pour exercer son métier, il doit posséder une culture scientifique solide.

Les postes occupés sont aussi bien ceux de chef d'entreprise, de manager, de conseiller-expert, que de technico-commercial ou de responsable commercial sans oublier les postes de directeur artistique adjoint.

— Le référentiel de certification

Trois fonctions reflètent les trois pôles d'activités du technicien supérieur. Une fonction d'expertise et de conseils scientifiques et technologiques, une fonction de gestion/management et une fonction de définition et de mise en œuvre de la stratégie commerciale.

A – Expertise et conseils scientifiques et technologiques

Cette fonction se décline en quatre activités :

- conception et réalisation de techniques professionnelles,
- veille et innovation,
- élaboration, mise au point et analyse de protocoles,
- conseil et vente de produits, de services et de

matériels.

L'accent a été mis sur des compétences de communication, mais aussi sur celles relevant de la vente et du conseil. En effet la coiffure, métier de services, implique d'assurer une qualité de ces prestations : rendre attractif les salons, répondre aux attentes de la clientèle, personnaliser chaque prestation...

B – Gestion management

Trois activités caractérisent cette fonction :

- élaboration, suivi et adaptation du projet d'exploitation et/ou du business plan,
- participation à la gestion de l'entreprise et à la mesure de ses performances,
- gestion et encadrement du personnel.

C – Définition et mise en œuvre de la stratégie commerciale

Trois activités caractérisent cette fonction :

- participation au lancement de produits, matériels et services,
- développement de la relation de services,
- gestion et développement de portefeuilles clients.

Les compétences relevant de la fonction A mettent l'accent sur l'innovation en matière de prestations et de services afin que le technicien supérieur prenne en compte les attentes de la clientèle et assure la satisfaction de celle-ci. Son expertise va lui permettre de communiquer et de conduire des actions de formation et de développement commercial. Au sein d'une entreprise de commercialisation ou de distribution de produits capillaires, il peut réaliser une étude technique sur un produit ou un service.

Les compétences liées à la fonction B vont permettre soit d'élaborer un projet entrepreneurial en créant ou en reprenant un salon, soit de participer à la gestion d'une entreprise depuis l'appréciation des performances de celle-ci jusqu'à la mise en œuvre d'un plan d'actions tout en assurant la gestion des produits et des relations commerciales avec les clients et les fournisseurs.

La fonction C requiert des compétences pour mettre en œuvre un « process qualité » qui, à partir des facteurs économiques, environnementaux et des objectifs et des contraintes de l'entreprise, va permettre de traduire la stratégie commerciale dans l'espace professionnel (par exemple opti-

Par ailleurs...

miser l'espace de vente). Cette stratégie commerciale nécessite bien entendu le développement d'une politique de prospection et de fidélisation. La gestion rigoureuse de la clientèle dans un cadre « B to B » et « B to C » est indispensable pour assurer la réussite commerciale de l'entreprise.

Ces compétences sont associées à des savoirs. Les savoirs scientifiques (physique, chimie, biologie) permettent d'asseoir les pratiques professionnelles du futur technicien supérieur sur des bases scientifiques solides et contextualisées. Ces savoirs, comme par exemple la biologie, sont dits « appliqués » car ils permettent à l'étudiant d'acquérir une culture scientifique spécialisée pour être en mesure de dialoguer avec l'ensemble des professionnels du secteur de la coiffure. Une partie des savoirs est consacrée à la cosmétologie : les produits capillaires sont étudiés dans leur composition, leurs ingrédients..., mais aussi en termes d'efficacité, d'approche sensorielle et de sécurité. L'étudiant doit également assurer une veille technologique et réglementaire sur les produits capillaires, sur leurs effets ainsi que sur les techniques professionnelles (coupe, coloration, coiffage...).

La dimension de « développement durable » est partie intégrante des métiers de la coiffure. Une attention particulière est portée sur l'impact de l'activité sur l'environnement ainsi qu'en matière

d'aménagement de salon et de confort et santé au travail.

Aux compétences liées à la gestion/management ont été adjoints des savoirs relevant du management, de la gestion (commerciale et des ressources humaines) et de la mercatique ; ceux-ci sont déclinés selon les spécificités du secteur.

Des enseignements de langue vivante étrangère et de culture générale et expression complètent la formation de l'étudiant.

Outre les stages, des actions professionnelles et des travaux pluridisciplinaires et professionnels sont organisés pour permettre aux étudiants d'approfondir et d'acquérir des compétences et des savoirs et de développer leur initiative, leur sens des responsabilités ainsi que leur esprit d'équipe. Compte tenu de la diversité des publics accueillis en section de technicien supérieur, des temps de formation sont adaptés : acquisition de compétences liées aux techniques professionnelles pour les bacheliers, renforcement des savoirs en sciences pour les titulaires de Brevet professionnel *Coiffure*.

Un projet professionnel est instauré en seconde année qui prend appui sur des activités professionnelles menées lors du stage effectué en seconde année⁽⁶⁾.

Les métiers de la coiffure, avec une offre de formation élargie au niveau supérieur, doivent

(6) Cf. règlement d'examen en annexe.

Par ailleurs...

pouvoir s'adapter aux évolutions économiques, sociologiques, technologiques du secteur afin de favoriser

Épreuves	Unités	Coeff.			Scolaires (établissements privés hors contrat) Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage non habilités) Formation professionnelle continue (établissements publics habilités à pratiquer le CCF) GRETA Scolaires (établissements privés hors contrat) Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage non habilités) Formation professionnelle continue (établissement privé) Au titre de leur expérience professionnelle Enseignement à distance		
			Forme	Durée	Forme	Forme	Durée
E1 Culture générale et expression	U1	2	Ponctuelle écrite	4 h	CCF 3 situations	Ponctuelle écrite	4 h
E2 Langue vivante étrangère 1	U2	2	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle orale	30 mn 15 mn
E3 Management et gestion de l'entreprise	U3	4	Ponctuelle écrite	4 h	CCF 1 situations	Ponctuelle écrite	4 h
E4 Environnement scientifique et technologique	U4	4	Ponctuelle écrite	4 h	Ponctuelle écrite	Ponctuelle écrite	4 h
E5 Techniques professionnelles	U5	4	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle pratique	2 h 30
E6 Projet	U6	6	Ponctuelle orale	40 mn	CCF 1 situations	Ponctuelle orale	40 mn
Épreuve facultative Langue vivante^{(1) (2)}	UF1		Ponctuelle orale	20 mn	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 mn

(1) La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire.

(2) Seuls les points au-dessus de la moyenne sont pris en compte.



Par ailleurs...

Les jeunes ouvriers de la filière automobile : impact de la crise sur l'emploi, la qualification et les mobilités

René MATHIEU
Chercheur CNRS rattaché au CRESPPA
Armelle GORGEU
Chercheur associé au CRESPPA

**CRESPA : Centre de recherches sociologiques et politiques
de Paris*

La crise qui a affecté l'économie française au deuxième semestre 2008 est devenue structurelle et durable, même si une légère reprise s'est fait sentir en 2010-2011. Elle a eu et continue à avoir un impact important sur l'emploi et notamment sur celui des jeunes comme le montrent les résultats des dernières enquêtes Génération du CÉREQ (celle sur les jeunes sortis en 2007, interrogés en 2010 et l'enquête longitudinale sur sept ans portant sur les jeunes sortis en 2004 et interrogés en 2011). Une analyse spécifique de l'insertion à la fin de l'enseignement secondaire (Arrighi, Sulzer, 2012) montrait que dans le cas des jeunes sortis en 2007 la situation était particulièrement préoccupante en 2010 pour ceux qui n'avaient aucun diplôme⁽¹⁾, alors qu'elle était nettement moins défavorable pour les diplômés de l'enseignement secondaire, même s'ils n'étaient pas épargnés par la crise. Par contre, la prise en compte des trajectoires sur sept ans de jeunes sortis en 2004 et interrogés en 2011

(Mazari, Recotillet, 2013) montre que la situation d'emploi est très préoccupante non seulement pour les non diplômés mais aussi pour les titulaires de diplômes de niveaux IV et V. Ils subissent eux aussi de plein fouet l'effet d'une crise durable, celle-ci rallongeant le chômage de primo-insertion et les ancrant plus longtemps dans la sphère de la précarité.

L'étude monographique que nous avons réalisée de juillet 2012 à fin 2013 à la demande de la Dgesco⁽²⁾, basée sur des entretiens, aboutit aux mêmes conclusions que l'enquête longitudinale sur sept ans et apporte un éclairage qualificatif sur les difficultés d'insertion et de retour à l'emploi des jeunes, notamment des intérimaires, la filière automobile recourant massivement, depuis de nombreuses années, à ce type de contrat. Cette étude avait un double but : le premier était d'analyser les compétences recherchées par les usines de la filière pour leurs ouvriers, notamment

(1) Ces non diplômés, soit 18 % de la génération 2007, trois ans après leur entrée sur le marché du travail, connaissent un taux de chômage de 41 %, supérieur de neuf points à celui observé pour leurs homologues en 2007 (c'est-à-dire ceux sortis d'enseignement secondaire en 2004).

(2) Cette étude est limitée à la filière automobile (les constructeurs et leurs fournisseurs), en raison de nos travaux antérieurs sur cette filière, notamment de ceux que nous avons faits pour la Dgesco (Gorgeu, Mathieu, 2002 2005, 2008, 2009), et aussi parce que cette filière a été particulièrement touchée par la crise, sa situation économique et plus encore celle de l'emploi s'étant détériorées dès 2006, en raison de la mondialisation des marchés et des capitaux qui a entraîné de nombreuses délocalisations d'activités dans les pays à bas coûts (Gorgeu, Mathieu, 2013).

Par ailleurs...

les jeunes dont les âges se situent entre 18 et 35 ans⁽³⁾, quel que soit leur statut (CDI, CDD ou intérimaire) ; le second était d'étudier le devenir des jeunes ouvriers ayant quitté cette filière, et le rôle que jouent les diplômés de niveaux IV et V et les autres certifications dans leur maintien dans l'emploi.

Cette étude s'appuie sur des entretiens semi-directifs auprès de responsables de ressources humaines d'usines de la filière automobile et de représentants syndicaux de celles-ci, mais aussi auprès de directions d'agences d'intérim travaillant pour l'automobile, d'organismes locaux intervenant notamment en matière d'emploi ou de formation, ce qui est le cas de Pôles Emploi, des missions locales, de l'AFPA, des GRETA, et de jeunes ouvriers travaillant ou ayant travaillé dans cette filière. Nos enquêtes ont été réalisées dans deux régions industrielles et frontalières, le Nord-Pas-de-Calais et la Lorraine, qui ne sont pas historiquement des régions dédiées à l'automobile. Ce sont des régions qui se sont reconverties à l'automobile suite au déclin d'industries telles que minière, sidérurgique, et textile. L'activité industrielle de ces deux régions est donc devenue très fortement marquée par l'industrie automobile. Le Nord-Pas-de-Calais est la deuxième région de France pour l'industrie automobile, avec des usines de montage de véhicules, de fabrication de moteurs, de boîtes de vitesses (usines de constructeurs) et des usines d'équipementiers et d'autres fournisseurs. La Lorraine, qui en 2011 comptait une centaine d'établissements relevant de la filière, dont quatre appartenant à des constructeurs, est devenue la première région équipementière française hors Ile de France, d'après l'observatoire régionale de l'emploi, de la formation et des qualifications de Lorraine.

≡ Les difficultés de l'enquête

Au niveau de la filière, depuis une dizaine d'années, ces deux régions ont vu les effectifs fortement diminuer, et, depuis la crise financière de la fin de l'année 2008, ce déclin n'a fait que s'accroître comme dans toutes les régions où le secteur de l'automobile est présent. Cependant, les usines ont chacune des spécificités liées aux produits fabriqués, à leurs clients, à leur groupe d'appartenance ainsi qu'à leur localisation. Ainsi

prise individuellement les usines enquêtées sont dans des situations contrastées et certaines d'entre elles dans une situation plus favorable avec des perspectives de développement pour les prochaines années.

En cette période d'incertitude économique, enquêter auprès des usines a été laborieux. Nous n'avons pas pu être reçus dans de nombreuses usines, soit parce qu'elles rencontraient de grandes difficultés, soit parce que les responsables n'étaient pas disponibles pour nous accorder un entretien, malgré l'intérêt porté à l'étude. D'autres ont accepté l'entretien, mais le délai d'attente a été très long. Les refus des agences de travail temporaire ont été très nombreux ; la majorité d'entre elles nous ont renvoyés vers leur siège social pour obtenir l'autorisation de nous répondre ; notre demande d'entretien a été rejetée (refus ou non réponse). De même les pôles emploi n'ont guère été coopératifs à la différence des missions locales. Celles-ci ont organisé pour nous des rencontres avec des jeunes, mais nous n'avons pu en interroger que quelques uns car les défections ont été nombreuses.

≡ Une sélection drastique pour tous les emplois ouvriers, notamment ceux d'agents de production intérimaires

Pour travailler dans la filière automobile (en CDI, CDD, intérim), la sélection est rigoureuse à la fois d'un point de vue niveau scolaire et comportemental. Pour être opérateur (agent de fabrication), emploi considéré comme le moins qualifié, le passage par l'intérim est incontournable, les rares opérateurs embauchés en CDI étant tous d'anciens intérimaires. Cependant, la plupart des intérimaires n'ont pas de perspectives d'intégration dans l'usine dans cette période de crise où les embauches en CDI sont rares. Pour accéder à un emploi de production en intérim, il faut avoir passé un ensemble de tests qui élimine d'emblée un grand nombre de candidats. Ces tests vérifient le niveau scolaire « élémentaire » comme savoir lire, écrire, compter, comprendre la signification d'un texte ainsi que la dextérité et la rapidité. Par contre, si dans certaines usines, comme celles de Renault, un diplôme de niveau V est un pré-requis obligatoire avant de passer les tests, pour

(3) Considérer comme jeunes des personnes ayant moins de 35 ans, c'est ce que font plusieurs chercheurs qui se réfèrent aux modes de classification internes aux usines qui distinguent « jeunes ouvriers » et « vieux ouvriers ». C'est le cas de Pauline Seiller (2012) qui dans son étude sur les ouvriers travaillant aux Chantiers navals de Saint Nazaire écrit : « Ainsi, sont généralement qualifiés de jeunes les ouvriers âgés de moins de 35 ans et dont l'ancienneté aux chantiers est inférieure à 10 ans ». C'est aussi le cas de Jean Pierre Durand et Nicolas Hatzfeld (2002) dans leur ouvrage commun sur Peugeot-Sochaux qui appellent « jeunes ouvriers » ceux qui ont entre 20 et 34 ans.

Par ailleurs...

d'autres, notamment celles appartenant à des groupes japonais, le diplôme n'est pas un critère de sélection. Ces tests sont suivis d'un ou plusieurs entretiens avec des conseillers des agences d'intérim et des responsables des usines dont l'objectif est d'évaluer le « savoir-être » de l'intérimaire. Celui-ci joue en effet un rôle déterminant dans l'accès à l'emploi, d'après tous les interlocuteurs que nous avons interrogés, aussi bien dans les usines que dans les agences d'intérim, qu'à Pôle Emploi et dans les missions locales.

Des diplômes sont exigés par contre pour tous les emplois ouvriers considérés comme très qualifiés, (on parle d'ailleurs d'ouvriers professionnels), notamment ceux de conducteurs d'installation. Néanmoins, dans cette période de crise, les usines de la filière automobile ne recrutent pas en CDI d'ouvriers professionnels et font peu appel à l'intérim pour ces emplois très qualifiés. Les usines ont aussi des exigences particulières pour des emplois spécifiques, notamment ceux de caristes, où les intérimaires doivent posséder le CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité) et avoir une expérience professionnelle⁽⁴⁾, ou ceux de soudeurs où il est nécessaire d'avoir, pour certains types de soudure, une licence attestant de la formation de soudeur. La sélection drastique que subissent les intérimaires pour pouvoir travailler dans les usines de la filière automobile n'aboutit que rarement à un CDD ou à un CDI à la fin de leur période d'intérim⁽⁵⁾. Au mieux ils peuvent constituer « un vivier » et ainsi être rappelés en priorité pour retravailler dans l'usine. Tant que la conjoncture restera mauvaise, le recrutement de jeunes en CDI ne se fera que très partiellement, alors que le potentiel de l'offre de travail par les entreprises enquêtées est très important ; en outre celles-ci ne peuvent recruter que sur décision de leur groupe. En conséquence au niveau des usines la moyenne des âges est généralement très élevée et un grand nombre de départs à la retraite dans les cinq ans à venir est prévu. L'utilisation fluctuante de l'intérim permet de pallier provisoirement ce déficit pour occuper

des emplois de niveaux V et IV.

≡ Quelle valeur ont les diplômes de niveaux IV et V dans les usines enquêtées ?

La détention de diplômes de niveau IV relevant de la production ne permet pas de devenir technicien. En règle générale, elle ne permet pas non plus d'être recruté comme ouvrier professionnel. Dans la plupart des usines étudiées, les Baccalauréats professionnels destinés à former des conducteurs d'installation et des professionnels de maintenance sont jugés insuffisants pour accéder à ces emplois. Nos interlocuteurs considèrent que le BTS est le minimum pour les métiers de la maintenance, d'autant que les usines ont de moins en moins de professionnels de maintenance, ceux-ci étant remplacés dorénavant par des techniciens de maintenance qui détiennent au moins un BTS, voire une licence professionnelle. Les Baccalauréats scientifiques et technologiques sont plus appréciés que les Baccalauréats professionnels et la réforme de la voie professionnelle de 2009 avec la préparation en trois ans du baccalauréat professionnel a semble-t-il dévalué ces diplômes aux yeux de nos interlocuteurs.

La transversalité des diplômes industriels de niveaux V et IV de la production est souvent peu appréciée, surtout dans les usines fortement automatisées où la polyvalence ne permet pas d'acquérir des compétences « pointues » dans un métier, qui paraissent indispensables en cas de dysfonctionnements. Par exemple, lors d'une panne d'un robot, l'intervention en maintenance de plusieurs personnes spécialisées dans un métier permet de réduire le temps d'arrêt de la production. Les diplômes « transversaux » concernant plusieurs secteurs d'activité, par exemple l'automobile et l'agroalimentaire, ou plusieurs métiers, par exemple la mécanique et l'électrotechnique, ne semblent plus adaptés, d'après plusieurs de nos interlocuteurs, aux besoins des usines où l'automatisation est très importante⁽⁶⁾. Ainsi ces diplômes transversaux, qui se sont subs-

(4) Il peut être difficile dans certaines usines de trouver en intérim des caristes en raison des différentes catégories de CACES demandées. C'est le cas notamment dans toutes les usines d'un constructeur où les caristes doivent avoir à la fois les catégories de CACES 1, 2, 3 et 5. En fonction des chariots que les caristes conduisent, les compétences demandées sont différentes : ce certificat comporte de ce fait 5 catégories. Obtenir une catégorie de CACES coûte cher, et sa validation n'est que de 5 ans. Les agences d'intérim ne proposent plus à leurs intérimaires de financer cette dépense comme elles le faisaient auparavant.

(5) En cas d'embauche en CDI, la sélection des intérimaires est faite essentiellement à partir de leur évaluation en situation de travail et d'entretiens, mais il peut y avoir en plus de nouveaux tests, notamment la réussite à des tests de personnalité.

(6) Les changements récents dans les libellés des Baccalauréats professionnels MSMA, et PSPA semblent appropriés puisqu'a disparu le terme automatisé, MSMA étant devenu MEI (Maintenance des Équipements Industriels) et PSPA, PEI (Pilotage d'Équipements Industriels).

Par ailleurs...

titués aux diplômes spécialisés, n'ont plus nécessairement la « cote » auprès de certains industriels qui regrettent la disparition de certains diplômes spécialisés, comme ceux de tourneurs ou de fraiseurs. Ils sont, par contre, peut-être adaptés aux besoins de certaines PME où l'automatisation est moins importante que chez les constructeurs et équipementiers automobiles.

Les diplômes les plus souvent évoqués par nos interlocuteurs et qui semblent les plus recherchés sont néanmoins les Baccalauréats professionnels *MEI* (Maintenance des Équipements Industriels, anciennement *MSMA*), *PEI* (Pilotage d'Équipements Industriels, qui a remplacé *PSPA*) et de l'électrotechnique ; cependant les professionnels considèrent qu'ils ne peuvent pas être totalement adaptés à leurs besoins quand leur équipement est trop spécifique. Les titulaires de ces diplômes sont fréquemment recrutés comme ouvriers de production.

Posséder un diplôme de niveaux IV et V obtenu en formation initiale dans les lycées professionnels ne semble pas équivalent à celui préparé en alternance (notamment en apprentissage). Les contrats de formation en alternance (contrat d'apprentissage et de professionnalisation), semblent appréciés des dirigeants d'usines car bien adaptés aux besoins de l'industrie ; néanmoins les ouvriers formés dans ce cadre ne sont pas en règle générale embauchés ensuite en CDI. Ces contrats concernent toutes les catégories professionnelles, mais ils sont davantage utilisés pour former des techniciens et des cadres que des ouvriers. Le premier diplôme préparé en apprentissage est le Baccalauréat professionnel et en conformité avec la loi, les jeunes apprentis doivent être majeurs en raison des contraintes d'horaires. Les contrats de professionnalisation destinés aux ouvriers aboutissent à un Certificat de Qualification Paritaire de la Métallurgie (CQPM)⁽⁷⁾, et dans certains cas, ils sont réservés à des titulaires de Baccalauréats professionnels. Diplôme et CQPM peuvent être complémentaires pour les contrats de professionnalisation, mais ils le sont aussi pour l'évolution professionnelle des ouvriers en CDI. La prise en compte des diplômes des ouvriers en cas d'évolution professionnelle semble assez générale dans les usines étudiées, y compris dans celles où il n'y a pas d'exigence de diplôme pour le recrutement d'ouvriers de production. Les ouvriers qui souhaitent acquérir plus de qualification dans l'usine en se formant, doivent généralement avoir un diplôme pour prétendre à une formation destinée à obtenir un CQPM.

La restructuration des entreprises de la filière

automobile qui perdure depuis de très nombreuses années a des conséquences importantes sur le tissu local des usines en matière d'organisation du travail et de l'emploi. La généralisation d'un système de production, la *Lean production* (c'est-à-dire la production au plus juste) sur le modèle *Toyota*, qui entraîne une standardisation du travail et un accroissement de la technicité, ont provoqué en période de crise, une forte diminution de l'effectif en CDI. Dans le même temps, les compétences exigées des personnels ouvriers s'accroissent et évoluent. Elles doivent être réactualisées par des formations internes et valorisées en règle générale par l'obtention d'une certification de branche (le plus souvent un CQPM). L'obtention d'un CQPM peut, dans certains cas, permettre une promotion, surtout s'il s'agit de métiers qualifiés dites « critiques », c'est-à-dire de métiers où il y a une pénurie de personnes formées, suite au non remplacement de nombreux professionnels partis en retraite ou en plans de départs volontaires. Ainsi Renault a ouvert une école interne pour former à ces métiers « critiques », notamment ceux d'outilleurs de presses, de mécaniciens et d'électromécaniciens. Les formations à ces métiers destinées à leurs ouvriers désireux d'évoluer, sélectionnés à partir de tests psychotechniques pour professionnels, aboutissent à un CQPM, « ajusteur-outilleur », « mécanicien » ou « électromécanicien ». L'obtention de ces certificats permet d'accéder à un poste plus qualifié voire de changer de métier et de niveau de qualification.

≡ Quel devenir pour les jeunes ouvriers ayant travaillé dans la filière automobile ?

Nos interlocuteurs, responsables d'usines et d'agences d'intérim, responsables ou conseillers de pôles emploi ou de missions locales et formateurs du GRETA, n'ont aucune information sur ce que deviennent les personnes ayant quitté cette filière. Il n'y a aucun suivi des demandeurs d'emplois et des personnes en contrat précaire ou en contrat d'alternance dans les deux régions étudiées. Le seul suivi est d'ordre statistique.

Pour les emplois les moins qualifiés comme opérateurs de production, le fait d'avoir travaillé en intérim de longue durée dans la filière automobile peut faciliter une reconversion dans d'autres industries comme l'agroalimentaire, ou dans des activités comportant de la manutention ou de la logistique. Ces personnes ont acquis dans la filière automobile un savoir-faire et surtout un savoir-être. Ainsi avoir travaillé sur une ligne de

Par ailleurs...

montage d'un constructeur avec les contraintes du « juste à temps », d'horaires (travailler en 2/8), de discipline, de respect de la hiérarchie, de normes industrielles, de collectif, est un atout très important vis à vis des futurs employeurs, quelle que soit l'activité de l'entreprise, pour exercer des emplois similaires. Sinon « *Travailler comme opérateur dans la filière automobile, ça n'aide pas à se reclasser* » (le responsable d'un pôle emploi). C'est notamment le cas dans des entreprises ayant des besoins d'ouvriers qualifiés comme par exemple celles de la filière ferroviaire, actuellement en développement dans les bassins d'emplois de Valenciennes et de Maubeuge. *On a ici la filière ferroviaire, mais elle n'a rien à voir avec la filière automobile, et les compétences demandées sont différentes. Les entreprises qui cherchent des personnes ayant de l'autonomie ne prennent pas de gens venant de l'auto. Mac Do et l'auto sont comparables, car les conditions d'exercice du travail y sont particulières, et on a des clones chez Toyota comme chez Mac Do. Avoir travaillé dans de grandes entreprises, où le savoir être est très important, comme Toyota, Mac Do ou Auchan, c'est une référence vis-à-vis des autres entreprises, mais en ce moment les intérimaires et les CDD sont dans une mauvaise situation dans toutes les entreprises du Valenciennois* » (le responsable d'un pôle emploi).

Les difficultés d'insertion et de retour à l'emploi des jeunes non diplômés ou titulaires de diplômes de niveaux IV et V

Les missions locales qui ont en charge les jeunes de 16 à 25 ans révolus nous ont donné des informations, qui dépassent largement le cas des jeunes ouvriers travaillant dans l'automobile, sur l'insertion et le retour à l'emploi des non diplômés ou de diplômés de niveaux IV ou V. Dans les bassins d'emploi industriels que nous avons étudiés, ce sont les jeunes femmes qui ont le plus de difficultés à trouver un emploi, car elles ont fréquemment un Baccalauréat tertiaire, voire un BTS commercial, sans débouché au niveau local. Les missions locales trouvent rarement des solutions pour les plus jeunes, qui ne peuvent pas accéder à l'emploi par le biais d'un contrat d'apprentissage parce qu'ils sont mineurs ou parce qu'il y a peu d'entreprises qui prennent des jeunes au niveau CAP ; ils ne peuvent pas non plus être intérimaires en raison de leur âge et de leur manque d'expérience professionnelle. Beaucoup de jeunes qui ont été mal orientés ont une aversion envers l'école et toute forme de formation qui pourrait leur rappeler leur scolarité. Généralement, les

jeunes connus par les missions locales, souvent en grandes difficultés, sont prêts à prendre n'importe quel travail, quitte à être déclassés par rapport à leur diplôme. Les responsables et les conseillers des missions locales sont très critiques à l'égard de l'orientation scolaire, regrettent la diminution du nombre de CAP et de BEP industriels de la production et considèrent que beaucoup de Baccalauréats tertiaires sont obsolètes et de bas niveau. Ils cherchent à promouvoir l'apprentissage qui, dans les bassins d'emplois étudiés facilite l'insertion, mais reconnaissent que les entreprises sont souvent trop sélectives, et qu'il y a beaucoup d'échecs en apprentissage dus aux manques de contrôle de la formation. C'est le cas pour ce jeune de 23 ans qui a préparé, il y a quatre ans, un CAP de mécanicien en deux ans en apprentissage chez un garagiste. Il considère ne rien connaître de la mécanique car il n'a fait que remplacer les plaquettes de frein et effectuer des vidanges. « *Mon diplôme est nul... je l'ai eu de justesse... je n'ai aucune pratique. Je n'ai jamais fait de mécanique. Mon patron n'a pas fait son boulot. On était trois apprentis, puis deux, puis un. Aucun ne faisait de mécanique. Je suis dégoûté de la mécanique, et je ne souhaite pas faire une autre formation en mécanique* ». Par conséquent il a cherché en vain un emploi dans une autre activité, la grande distribution, et il est demandeur d'emploi non indemnisé au moment de l'entretien.

Pourtant, nos interlocuteurs nous ont parlé de métiers qui n'attirent pas les jeunes et où il n'y a plus de formation. En effet, dans les bassins d'emplois industriels étudiés, des métiers de tourneurs, fraiseurs, tuyauteurs, soudeurs, roboteurs, sont recherchés par des industriels de filières en développement comme le ferroviaire dans le Nord ou le nucléaire en Lorraine. Le plus souvent les jeunes ne sont pas attirés par les métiers de la mécanique et du travail des métaux où il y a des débouchés ; ils se tournent plus vers les métiers du bâtiment ou du commerce, qui en cette période de crise ne recrutent plus.

Bibliographie

Arrighi J.-J., Sulzer E., 2012, « S'insérer à la sortie de l'enseignement secondaire, de fortes inégalités entre filières », *CÉREQ, Bref* n° 303.

Blum O., Gorgeu A., Mathieu R., 2005, *Vers la déqualification ? Les bacheliers dans les usines d'équipement automobile*, Ministère de l'Éducation nationale, CPC/ Documents 2005/1.

Durand J.P., Hatzfeld N., 2002, *La chaîne et le*

Par ailleurs...

réseau, Peugeot Sochaux, ambiances d'intérieur, Éditions Page deux, Lausanne, Suisse.

Gorgeu A., Mathieu R., 2008, « La déqualification ouvrière en question », *Formation Emploi*, n° 103.

Gorgeu A., Mathieu R., 2009, « La place des diplômés dans la carrière des ouvriers de la filière automobile », *Formation Emploi*, n° 105.

Gorgeu A., Mathieu R., 2013, « Les suppressions d'emplois dans la filière automobile : l'impact négatif sur les conditions de travail et la qualification ouvrière », *Formation Emploi*, n° 124.

Gorgeu A., Mathieu R., Pialoux M., Blum O., 2002,

La polyvalence ouvrière dans la filière automobile : exigences et pratiques, Ministère de l'Éducation nationale, CPC/Documents 2002/3.

Mazari Z., Recotillet I., 2013, « Génération 2004 : des débuts de trajectoire durablement marqués par la crise ? », *CÉREQ*, Bref, n° 311.

Seiller P., 2012, « Travailler dans une industrie en crise(s) : le cas des chantiers navals de Saint Nazaire », *Les Mondes du Travail*, n° 12 nouvelle série.

Par ailleurs...

Le travail d'évaluation des enseignants

Josiane PADDEU
Patrick VENEAU
CÉREQ

La création du Baccalauréat professionnel s'est accompagnée de l'introduction d'une approche par compétences matérialisée et opérationnalisée par les référentiels de diplôme (Ropé et Tanguy, 1994). Elle a aussi été l'occasion d'introduire des Périodes de Formation en Milieu Professionnel (PFMP) et un nouveau type d'évaluation plus propice dit-on (Inspection générale de l'Éducation nationale, 2002) à l'évaluation des compétences professionnelles : le contrôle en cours de formation (CCF)⁽¹⁾.

Cette nouvelle modalité d'évaluation a fait l'objet d'une réglementation assez succincte. Le texte le plus précis reste une simple note de service, celle du 18 mars 1997 (n° 97077) relative à la mise en œuvre du CCF. Cette note énonce que le CCF est une évaluation « certificative » et non « formative » (qui ne mesure pas les « progrès des élèves »). Elle précise également que le formateur, pour construire les situations d'évaluation, doit s'appuyer sur les référentiels des diplômes.

Deux rapports de l'Inspection générale (1999 et 2002) ont par la suite cherché à clarifier ce que devrait être le CCF. En premier lieu et pour éviter la diversité de critères d'évaluation, ils rappellent que les critères et indicateurs à utiliser sont bien formalisés dans les référentiels. Cette recommandation laisse entendre d'une part, que ce qui va servir à l'évaluation est élaboré au préalable par les concepteurs des référentiels ; elle suggère, d'autre part, aux évaluateurs de se reporter aux

contenus des référentiels afin que soit assuré un traitement égalitaire des candidats.

Il est également rappelé que le moment le plus opportun pour organiser les CCF se situe pendant la formation (« sans interrompre le processus de formation ») et « ...au moment où les évaluateurs estiment que les apprenants ont le niveau requis ou ont bénéficié des apprentissages nécessaires et suffisants pour aborder une évaluation sommative et certificative... ».

Ces deux exigences tendent à réduire l'évaluation à une activité de contrôle : vérifier que les objectifs préalablement identifiés sont atteints (Roegiers, 2004)⁽²⁾. Pourtant, les investigations menées dans le cadre d'une étude réalisée pour la DGESCO (Paddeu et Veneau, 2013, voir encadré) montrent que les enseignants et plus largement les formateurs développent une véritable activité d'évaluation. Elles soulignent également que ce travail complexe et élaboré ne peut pas s'effectuer uniquement en se limitant aux prescriptions nationales. Aussi ce qui suit cherche plutôt à décrire l'activité déployée par les enseignants pour faire face à des contraintes institutionnelles. Cette activité comporte diverses facettes qui seront détaillées. Elle consiste d'abord pour les enseignants à organiser matériellement l'épreuve, à concevoir des situations d'évaluation appropriées, à intervenir en cours d'épreuve, entre autre, pour y recueillir les matériaux nécessaires à l'évaluation. Elle se manifeste

(1) Les acronymes PFMP et CCF seront utilisés dans la suite du texte.

(2) Celui-ci distingue en effet « l'évaluation » du « contrôle » dans la mesure où dans le contrôle, les repères loin « d'être construits par les acteurs et d'être évolutifs, sont fixés [par d'autres que les évaluateurs] au départ et une fois pour toutes ».

Par ailleurs...

Démarche et champ de l'enquête

Ce texte s'appuie sur étude réalisée pour la DGESCO dont l'objectif initial consistait à comparer les différents modes d'évaluation dans les diplômes professionnels (CCF et mode ponctuel). L'analyse des activités d'évaluation repose sur des matériaux recueillis par entretiens – le plus souvent en situation – et observations du déroulement d'épreuves. Le travail a concerné quatre épreuves (épreuves orales et pratiques et évaluation des PFMP). Toutefois ce texte ne se réfère pour l'essentiel qu'aux épreuves pratiques, de maintenance et de « mise en service » ; les deux autres « épreuves » ne seront qu'évoquées.

Si l'étude portait sur deux diplômes : le Baccalauréat professionnel « Électrotechnique, Énergie, Équipements communicants » (ELEEC) et le CAP « Préparation et Réalisation d'ouvrages Électriques » (PRO ELEC), le texte qui suit se centre sur le Baccalauréat professionnel. L'enquête s'est déroulée dans les établissements de trois académies dont nous avons fait varier les types de structure et de public (établissements publics situés dans différentes zones, GRETA, CFA privés). Au total pour les deux épreuves pratiques, plus d'une cinquantaine de situations d'évaluation ont été observées.

ensuite dans l'élaboration de repères (Figari et Tourmen, 2006)⁽³⁾ plus conformes à la formation qu'ils dispensent aux élèves et auxquels ils rapporteront les prestations de ces derniers. Enfin ce travail inclut une activité de notation qui procède de divers arrangements (Merle, 2007).

1. Définir et suivre les épreuves : une activité exigeante

Organiser les CCF sans interrompre le processus de formation se révèle pour les enseignants une exigence à laquelle ils peuvent difficilement répondre, en particulier lorsqu'ils ont, seuls, la charge de leur groupe d'élèves. Ils contournent bien souvent cette contrainte (de temps, de disponibilité des équipements, de progression des élèves...) en banalisant des journées consacrées aux CCF au risque de favoriser une forme de « bachotage ». Aussi, plus que « quand ils sont prêts », les élèves, passent leur CCF selon le principe du « volontariat » ou encore par ordre alphabétique.

Cette difficulté d'organiser les CCF de manière individualisée est également liée à la nature du travail que les enseignants effectuent en cours d'épreuve. L'épreuve, en effet, mobilise les enseignants de deux manières. D'une part, ils interagissent bien souvent avec le candidat pour l'accompagner dans ses raisonnements (Tourmen, 2012)⁽⁴⁾ faisant ainsi évoluer le cours de l'épreuve. D'autre part, afin de recueillir l'information nécessaire à l'élaboration d'un jugement ils sont contraints

d'être attentifs à ce que font les candidats. En cela, l'évaluation des élèves est une évaluation en « temps réel » à l'image d'une épreuve orale.

Le déroulement des épreuves donne donc lieu à des interactions plus ou moins fréquentes, plus ou moins répétées. En dépit de leur variabilité, on peut affirmer indéniablement qu'il n'y a pas d'épreuve – en mode ponctuel ou CCF – sans interactions. Toutes les épreuves observées ont donné lieu à des dialogues, parfois suscités par les candidats, qui ne suivent pas de règles précises. La fréquence de ces échanges n'est pas forcément liée aux difficultés rencontrées par tel ou tel élève. En revanche ils sont plus fréquents lors des épreuves ponctuelles, sans doute parce que les évaluateurs ne connaissent pas les candidats.

Par leurs interventions, les enseignants non seulement guident mais peuvent aussi encourager les élèves. Bref, ils font en sorte que ceux-ci avancent sans trop se fourvoyer. Souvent en effet ces derniers ont tendance à persister dans l'erreur (maintenance) ou bien encore à rester bloqués sur une difficulté. Avec ces différentes aides, la plupart parviennent à la fin de l'épreuve – on pense ici en particulier à la maintenance –, « grappillant » ainsi des points précieux.

En effet, s'ils interagissent avec les candidats, les enseignants sont également très attentifs à leur manière de procéder pendant l'épreuve. Ils observent donc les candidats, regardent comment ils s'y prennent, identifient le caractère hésitant ou

(3) Ce terme désigne ce qui est attendu par l'évaluateur au cours de l'épreuve, par ce rapport à quoi le jugement évaluatif sera porté. Ces repères autrement dénommés « référents » peuvent être implicites, ils sont donc à inférer de l'analyse des pratiques d'évaluation elle-mêmes.

(4) Claire Tourmen parle de « étayage » et de « d'interactions de tutelle » (concepts élaborés par Jérôme Seymour Bruner dans le sillage de Vygotski). L'interaction de tutelle est une interaction entre un adulte et un enfant grâce à laquelle l'adulte essaie d'aider l'enfant à résoudre un problème qu'il ne sait pas résoudre seul.

Par ailleurs...

assuré de leurs gestes... Ces observations donnent parfois lieu à des prises de notes, des commentaires consignés par écrit. Celles-ci interviennent au moins autant dans l'attribution de la note que dans la correction des supports écrits que renseignent et rendent les élèves au terme de ces épreuves. Elles font donc partie intégrante de l'évaluation.

Ainsi, si les épreuves pratiques s'élaborent en même temps qu'elles se déroulent, il n'en reste pas moins que, dans certaines de leurs dimensions, elles nécessitent un travail préalable de la part des évaluateurs. Celui-ci porte sur la définition des conditions matérielles des épreuves : le choix des équipements, les interventions qu'ils opèrent sur ceux-ci pour créer une situation problème (type de panne pour la maintenance, mauvais réglage ou mauvaises connexions pour la mise en service...) et la confection des supports de l'épreuve que le candidat doit renseigner et remettre à l'évaluateur à l'issue de l'épreuve.

Ce travail est réalisé en tenant compte d'un certain nombre de contraintes. Certaines concernent la difficulté des exercices demandés qui doit correspondre au niveau exigé d'un bachelier. À cet aspect est relié la préoccupation d'égaliser les conditions d'épreuve pour tous les candidats de la classe, de l'établissement, voire entre les établissements. Pour tenter d'y parvenir les enseignants se concertent, mettent en place des évaluations en commun, harmonisent leurs supports... Ces pratiques sont plus difficiles à mettre en œuvre entre les établissements. On comprend dès lors la demande des enseignants, adressée aux inspecteurs territoriaux de la filière, en faveur de l'élaboration de « sujets académiques » ou de réunions d'harmonisation d'épreuves qui ne sont plus mises en place faute de moyens.

D'autres contraintes manifestent le souci des enseignants de s'adapter à leur public : la diversité des supports élaborés en atteste. On remarque dans certains cas la formulation de consignes plus précises, un soutien et un accompagnement plus important dans la démarche ; cette activité d'étayage⁽⁵⁾ consistant à guider les élèves se manifeste également à travers les interventions des évaluateurs en cours d'épreuve. Si les enseignants peuvent s'appuyer sur le référentiel pour faire en sorte que la situation d'évalua-

tion soit conforme aux exigences attendues, celui-ci est cependant de peu d'utilité pour les autres aspects évoqués précédemment.

2. À partir du référentiel, élaborer repères et critères pour l'évaluation

Dans les rapports précités, l'Inspection générale rappelle que les évaluations doivent être réalisées au moyen de grilles qui reprennent pour une épreuve donnée les compétences listées dans le référentiel de certification du diplôme. Ces grilles indiquent également un certain nombre de « critères de réussite » qui doivent servir à déterminer si le candidat a « acquis » ou non les compétences requises.

Pourtant les observations réalisées en cours d'épreuve, ainsi que les entretiens effectués après celles-ci, font apparaître que ce qui sert de repère pour l'évaluation n'est pas exactement ce qui figure dans ces grilles.

Ainsi dans les épreuves pratiques, les candidats sont surtout jugés sur des manières de faire, de s'y prendre. En effet, les évaluateurs attendent de ces derniers qu'ils mettent en œuvre une démarche de nature technologique (Tanguy, 1991 ; Pelpel et Troger, 1993) qui repose sur l'observation et l'analyse et qui est supposée développer, tout au moins manifester, une « intelligence des phénomènes techniques ». Cette démarche présuppose que les activités pratiques que les élèves doivent effectuer (dépanner ou prendre une mesure) ne relèvent pas de la simple « effectuation », mais qu'elles s'inscrivent dans un contexte qui leur donne sens et qu'il s'agit d'appréhender. Pour évaluer une prise de mesure, par exemple, l'enseignant s'attache tout autant, si ce n'est plus, au sens et l'interprétation de cette mesure donnés par l'élève qu'à sa réalisation. De même, dans le cadre de l'épreuve de maintenance, il s'agit moins de trouver la panne que d'appliquer la méthode de diagnostic enseignée. En cohérence avec ces démarches, les outils préconisés par les enseignants dont ils vérifient la mobilisation et l'appropriation par les élèves, sont des représentations codifiées de l'état du système et de ses relations internes (notamment le schéma fonctionnel et le schéma électrique).

De la même manière, pour l'épreuve orale, les enseignants recherchent les signes d'une manifestation de cette intelligence. Pour une majorité

(5) Voir définition, note n° 4.

Par ailleurs...

d'entre eux, les candidats doivent comprendre, expliquer et justifier, d'un point de vue technique, ce qu'ils ont fait ou vu dans les situations professionnelles auxquelles ils ont été confrontés en entreprise. Aussi, les enseignants se contentent rarement des exposés narratifs et descriptifs des élèves. Ainsi, ils en viennent à vérifier l'utilisation d'un vocabulaire adéquat, la connaissance des mécanismes de fonctionnement des matériels ou les principes physiques relatifs au domaine de l'électricité.

Les référentiels ne fournissent donc qu'un cadre global et somme toute imprécis de ce sur quoi les évaluateurs doivent porter leur attention (« émettre les hypothèses » ou encore « effectuer des mesures »). Les compétences qui y sont identifiées telles que : « Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance » (C1-2) ou « effectuer les mesures » (C2-11) ne constituent au mieux que des buts à atteindre, des objectifs qui se veulent observables, conformément à la pédagogie par objectifs (Hameline, 1979). Rien ne vient en revanche préciser comment ces objectifs peuvent être atteints, les « critères de réussite » ne faisant qu'exprimer ces objectifs (les « informations recueillies sont analysées » par exemple) sous une autre forme, celle de l'action réussie. Ils n'explicitent donc pas plus ce qu'il convient de prendre en compte pour évaluer.

Il n'est donc pas étonnant que les enseignants soient amenés à élaborer des repères et des critères plus conformes aux démarches – évoquées ci-dessus – auxquelles ils forment et qui leur semblent les chemins les plus assurés pour que l'élève atteigne, à plus ou moins long terme, les buts fixés. De ce point de vue, ce qu'évaluent les enseignants est plus en rapport avec la formation qu'ils dispensent qu'avec des objectifs fixés *a priori* dont on ne sait pas avec certitude ni s'ils sont pertinents, ni comment ils peuvent être atteints. Si les enseignants s'inscrivent bien dans les objectifs des référentiels, les repères qu'ils élaborent renvoient davantage aux manières de parvenir à ces « résultats ». On est donc loin de l'idée d'évaluer des « compétences », telles qu'elles sont entendues dans les référentiels, comme des performances (ou des réponses efficaces à des tâches).

Dans l'évaluation des PFMP, les enseignants ne peuvent mobiliser leurs repères. Aussi s'en remettent-ils à la liste des compétences des référentiels à partir de laquelle ils questionnent les tuteurs. Dans ce questionnement, ressurgit toute l'ambivalence inhérente à la notion de compétence

(Crahay, 2006) et la difficulté des enseignants à se l'approprier : s'agit-il de l'action elle-même (« le faire »), de ce qu'elle mobilise ou de ses résultats ?

On voit donc bien que l'évaluation pratiquée tant en CCF qu'en ponctuel ne peut se réduire à « un contrôle » dont les repères et indicateurs auraient été fixés de l'extérieur et antérieurement à l'épreuve. Au contraire, ces derniers sont élaborés par les évaluateurs eux-mêmes et mobilisés en cours d'évaluation. L'usage qu'ils font des grilles officielles confirme ce travail d'élaboration.

Les enseignants utilisent parfois des grilles modifiées faisant apparaître davantage les repères qu'ils se donnent pour l'évaluation. Une première modification consiste à substituer un barème là où figure dans la grille officielle un mode d'évaluation binaire (Acquis/Non acquis). Cette façon d'évaluer est plus conforme à la nature de leurs repères : des démarches plutôt que des « résultats ». Ce faisant les critères de réussite sont reformulés.

Le plus souvent les enseignants contournent la grille officielle. Dans celle-ci, la note est censée procéder de la somme des compétences notées comme acquises. Or les enseignants procèdent de manière inverse. Ils fixent ce qu'ils appellent une note au « forfait » en mobilisant leur propre grille que celle-ci soit formalisée ou non, puis ils renseignent la grille officielle afin d'obtenir cette même note.

3. Noter, arbitrer

La note apparaît bien comme le produit d'un jugement qui synthétise d'autres éléments qu'une prestation à un instant T. Parce qu'elle fait intervenir des ingrédients de nature différente, elle peut être décrite comme un « phénomène complexe » (Bressoux et Pansu, 2003), la résultante d'un processus de « fabrication » (Merle, 1996). Elle permet de moduler le jugement porté sur la prestation d'un candidat en y intégrant des éléments périphériques : les efforts fournis ou non tout au long de l'année, voire la situation familiale... En examen ponctuel, les évaluateurs compensent la méconnaissance des candidats par une intervention accrue en cours d'épreuve, tout en intégrant le fait que le candidat ne connaît pas forcément les équipements ni les matériels. Bref, l'enseignant procède, dans la notation, à des arrangements par rapport à lui-même ou par rapport à l'extérieur (la classe, l'établissement...).

La prestation à une épreuve n'est pas tant jugée pour elle-même, que par rapport à celle des autres candidats. Aussi, noter c'est surtout

Par ailleurs...

classer les candidats les uns en fonction des autres (Felouzis, 1997) et construire ainsi un ordre éthiquement acceptable. Dans nos investigations, cette préoccupation de construire un ordre juste, indexé sur les performances de chaque élève, s'est manifesté par la difficulté d'attribuer une note aux candidats au terme de l'épreuve, alors que tous ne l'avaient pas encore passée. Au mieux les enseignants donnent une fourchette tout en soulignant qu'il leur faudra procéder à une harmonisation. L'épreuve orale, du fait de ses caractéristiques, illustre le mieux l'importance de la notation en relatif. Cette opération de classement des élèves relève d'un modèle méritocratique en vigueur à l'école visant à identifier les meilleurs (Dubet et Duru-Bellat, 2004). L'enseignement professionnel en dépit de ses « finalités d'insertion » n'échappe pas à l'emprise de ce modèle méritocratique. La majorité des enseignants s'y réfère de manière plus ou moins consciente, lorsqu'ils encouragent les meilleurs élèves à poursuivre leurs études en BTS, par exemple.

Le travail de notation des enseignants témoigne d'un souci de tenir compte de tout ce qui peut intervenir dans la performance de l'élève. Il apparaît comme une réponse à l'impossibilité d'évaluer selon les grilles. Il est aussi l'affirmation d'un principe d'équité qui nuance l'idée selon laquelle il serait juste de ne juger les candidats que sur la base de « résultats », comme inciteraient à le faire les référentiels.

La prise de distance des enseignants vis-à-vis des objectifs affichés dans le référentiel peut difficilement être interprétée comme une forme de « résistance au changement », un refus délibéré de s'inscrire dans une approche par compétences. Elle relève plutôt, à la fois de la prégnance d'un modèle pédagogique auquel ils ont été formés et de l'impasse que représente pour eux le fait d'avoir à évaluer des performances. La prégnance de ce modèle pédagogique, avec les représentations du rôle de l'école qu'il suppose, marque profondément leurs pratiques. De fait, les manières d'opérer des enseignants ne sauraient être modifiées par un surcroît de réglementation et de contraintes qui n'aboutirait qu'à accentuer les pratiques de contournement ou d'ajustement. En outre, si l'activité d'évaluation est subjective, elle n'est pas pour autant inéquitable, même en CCF, dans la mesure où elle convoque un ensemble d'éléments afférents à la situation et non uniquement la prestation du candidat. C'est donc

moins par l'entremise d'instruments de cadrage que par l'activité des évaluateurs eux-mêmes que peut s'opérer un jugement équitable des candidats.

≡ Bibliographie

Bressoux P., Pansu P. (2003), *Quand les enseignants jugent leurs élèves*, Paris, PUF.

Crahay M. (2006), « *Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation* », *Revue française de pédagogie*, n° 154, pp. 97-110.

Dubet F., Duru-Bellat M. (2004/1), « *Qu'est-ce qu'une école juste ?* », *Revue française de pédagogie*, n° 146, pp. 105-114.

Felouzis G. (1996), « *Évaluation et efficacité pédagogique des enseignants du secondaire* », *Revue française de sociologie*, XXXVII, n° 1, pp. 77-105.

Figari G., Tourmen C. (2006), « *La référentialisation : une façon de modéliser l'évaluation de programme, entre théorie et pratique* », *Mesure et évaluation en éducation*, vol. 29, n° 3, pp. 5-25.

Hameline D. (1979), *Les objectifs pédagogiques : en formation initiale et en formation continue*, Paris, ESF éditeur.

Merle P. (2007), *Les notes : secrets de fabrication*, Paris, PUF.

Paddeu, J., Veneau, P. (2013), – *Modes d'évaluation dans les diplômes professionnels*. Paris, Ministère de l'Éducation nationale – coll. CPC Études, n° 3.

Pelpel P. et Troger V. (1993), *Histoire de l'enseignement technique*, Paris, Hachette Éducation.

Roegiers X. (2004), *L'école et l'évaluation : des situations pour évaluer*, Bruxelles, De Boeck.

Ropé F., Tanguy L. (1994), *Savoirs et compétences : de l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise*, Paris, Éditions l'Harmattan.

Tanguy L. (1991), *L'enseignement professionnel en France. Des ouvriers aux techniciens*. Paris, PUF.

Tourmen Cl. (2012), « *Évaluer en situation professionnelle : comment voir la pensée dans l'action ?* ». Actes du 24^e colloque de l'ADMEE-Europe : l'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel, 11, 12, 13 janvier 2012, Luxembourg.





Bulletin d'abonnement

cpc info

2 ans, 4 numéros : 40 €

Règlement à la commande uniquement par chèque bancaire
ou CCP à l'ordre de l'AFDET

Commanditaire et adresse d'expédition

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Organisme payeur (si différent du commanditaire)

Nom

Adresse

Code postal

Ville

À retourner à :



Association Française
pour le Développement
de l'Enseignement Technique (AFDET)
178, rue du Temple - 75003 Paris
Tél : 01 42 74 00 64



Organigramme

du Bureau des diplômes professionnels - DGESCO A2-3

Tous les numéros de téléphone sont précédés du préfixe 01 55 55 XX XX

Chef du bureau			
Secrétaire générale des CPC		Brigitte Trocmé	35 56
Secrétariat		Chantal Aubrun	19 41
		Pascale Duquesnoy	15 85
Adjoint Réglementation au Chef de bureau		Christophe Zélawski	15 32
Adjointe au Chef de bureau		Martine Paty	15 37
Études		Stéphane Balas	35 39
3 ^e CPC	Métallurgie	Marie-France Dussion	35 11
	Sous-commission Travail des métaux	Marie-France Dussion	
	Sous-commission Aviation	Catherine Mazelier	15 21
	Sous-commission Automobile, matériel agricole et de travaux publics	Évelyne Decourt	78 44
	Sous-commission Électrotechnique, électronique, automatisme et informatique	Marie-Christine Le Thénaff	14 08
5 ^e CPC	Bâtiment, Travaux Publics, matériaux de construction	Yasmina Heurtel	19 89
6 ^e CPC	Chimie, bio-industrie, environnement	Catherine Mazelier	15 21
7 ^e CPC	Alimentation	Marie-Hélène Borrély	10 81
8 ^e CPC	Métiers de la mode et industries connexes	Catherine Noël	15 83
10 ^e CPC	Bois et dérivés	Christian Walentek	78 46
11 ^e CPC	Transports , logistique, sécurité et autres services	Évelyne Decourt	78 44
12 ^e CPC	Communication graphique et audiovisuel	Christian Walentek	78 46
13 ^e CPC	Arts appliqués	Jean-Claude Brenot	35 64
15 ^e CPC	Commercialisation et distribution	Christine Rebière	14 93
16 ^e CPC	Services administratifs et financiers		37 81
17 ^e CPC	Tourisme, hôtellerie, restauration	Isabelle Cagnasso	11 06
19 ^e CPC	Coiffure, esthétique et services connexes	Christine Rebière	14 93
20 ^e CPC	Secteur sanitaire et social, médico-social	Sylvie Maquin	22 60
Questions juridiques transversales		Henriette Brun-Lestelle	19 66

