



**HAL**  
open science

## Stages en entreprise : quelles références pour les enseignants des disciplines technologiques ?

Michaël Huchette

► **To cite this version:**

Michaël Huchette. Stages en entreprise : quelles références pour les enseignants des disciplines technologiques ?. Les référentiels contre l'activité, en formation, gestion, certification, pp.71-87, 2014. hal-02561061

**HAL Id: hal-02561061**

**<https://hal.science/hal-02561061>**

Submitted on 3 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Prépublication du chapitre d'ouvrage :

Huchette, M. (2014). Stages en entreprise : quelles références pour les enseignants des disciplines technologiques ? In B. Prot (Dir.), Les référentiels contre l'activité, en formation, gestion, certification (pp. 71-87). Toulouse : Octares.

<http://www.octares.com>

---

## **Stages en entreprise : quelles références pour les enseignants des disciplines technologiques ?**

**Michaël Huchette**

Les enseignants impliqués dans les formations professionnelles des jeunes doivent d'une part enseigner une discipline et d'autre part organiser les stages en milieu professionnel de leurs élèves. Partant du constat que les référentiels de diplôme sont insuffisants pour outiller les enseignants dans leurs relations aux entreprises, nous posons la question du contenu d'un texte qui pourrait effectivement servir de référence entre enseignants, élèves et entreprises concernant la mise en œuvre des stages, autrement que sur des aspects purement administratifs.

Ce chapitre reprend des éléments d'une enquête exploratoire auprès d'enseignants qui a fait l'objet d'une communication en colloque (Huchette, 2010) sur un autre plan. Nous interrogeons ici les résultats de cette enquête dans la nouvelle perspective d'aboutir à un écrit « de référence » entre enseignants d'une même équipe et peut-être même entre enseignants et entreprises partenaires. Ce travail constitue une phase préliminaire à une recherche-action impliquant des équipes enseignantes qui souhaitent améliorer la fonction formatrice des stages en entreprise.

Nous caractérisons d'abord le point de vue que nous adoptons, puis nous présentons cette enquête menée auprès d'enseignants de disciplines technologiques industrielles sur ce qu'ils disent du stage en entreprise qu'ils ont l'habitude d'organiser. Les résultats donnent des pistes sur la manière de formaliser des critères de réussite des stages qu'ils ont à mettre en œuvre et des conditions de leur réussite.

### **1. Articuler enseignements technologiques et stages en entreprise pour professionnaliser les élèves**

La thématique des formations alternées présente une actualité politique forte en France. Le discours politique promeut la formule du contrat d'apprentissage à tous les niveaux de formation, elle se développe effectivement même dans l'enseignement supérieur la réforme des baccalauréats professionnels appliquée depuis septembre 2009 valorise, elle aussi, l'expérience du travail en renforçant les périodes en entreprise sous statut scolaire qui comprennent 22 semaines cumulées sur 3 ans de formation.

Et depuis longtemps des enquêtes portant sur les mises en œuvre des formations alternées ou ce qu'en disent les acteurs révèlent des insatisfactions massives et des écarts importants par rapport aux modèles prescrits dans les textes institutionnels (« éducation concertée », « continuité pédagogique ») ou ceux issus de recherches en éducation (« *connectivity* » Griffiths, Guile, 2003, « intégration », Roegiers, 2010) (Figeat, 1986 ; Amnyos, 2003 ; Hardy Ménard, 2008 ; Huchette, Thienpont, 2010 ; Verdu, Huchette, 2011). Dans ce contexte, nous nous interrogeons, du point de vue de la didactique des disciplines technologiques (Lebeaume, Martinand, Cartonnet et Vérillon, 2002) sur les synergies possibles entre périodes d'immersion en milieu professionnel de production et périodes de formation à l'école ou à l'université et sur des conditions didactiques de ces synergies.

Une proposition que nous avons développée sur l'exemple du stage en section de technicien supérieur Bâtiment est d'inscrire le stage dans une progression pédagogique de curriculum (Huchette, Jourdan, 2010). Les études de cas, le projet synchrone et le stage qui se succèdent en première année de formation, entretiennent chacun un rapport différent aux pratiques d'entreprise. Celles-ci, en premier lieu présélectionnées, rapportées et médiatisées par l'enseignant de manière asynchrone, sont en deuxième lieu présélectionnées par l'enseignant mais observées en synchrone et formalisées par les élèves et en troisième lieu vécues de manière immédiate puis rapportées par les élèves. A l'occasion de cette analyse, nous nous sommes positionnés par rapport à deux conceptions différentes du résultat attendu d'une formation d'ingénieur ou de technicien dite « professionnalisante », c'est-à-dire du potentiel d'action de l'élève-ingénieur en sortie de cursus. Selon un certain point de vue (Frayssé, 2006), l'élève-ingénieur sortant du cursus de formation devrait atteindre un niveau de performance élevé dans la réalisation d'activités d'ingénieur, en toute responsabilité, voire même être capable de modifier ses pratiques en fonction de l'évolution des contextes professionnels. Selon le point de vue opposé, et c'est celui que nous adopterons car il nous semble plus réaliste, le potentiel d'action visé en fin de formation initiale s'apparente plutôt à une participation à des activités d'ingénieur c'est-à-dire qu'il est capable de « tenir un rôle, mais sans maîtrise, donc avec aide et contrôle, dans une pratique » (Martinand, 1994, repris par Cartonnet, 2006, p. 89). Nous pensons ainsi le potentiel d'action du formé plutôt en termes de « dispositions à » occuper un emploi, conditionnées avant tout par une capacité de lecture et de compréhension de situations professionnelles dans leur globalité.

Mais la contribution des enseignements scolaires à la professionnalisation des étudiants ne va pas de soi notamment parce qu'ils sont organisés en disciplines scolaires. Nous en faisons le constat ci-dessous pour les formations professionnelles les formations sous statut scolaire de l'Education nationale en France, qui préparent à un diplôme professionnel dans les domaines de la production industrielle (CAP<sup>1</sup>, baccalauréat professionnel, BTS<sup>2</sup>). Dans ces formations, la structuration des enseignements par discipline est visible dans l'emploi du temps hebdomadaire des élèves qui se trouve sectionné en matières, dans les examens organisés en unités correspondant aux disciplines, ainsi que dans la liste des « savoirs associés » du référentiel de certification définissant les contenus d'enseignement prescrits. Une telle structuration est aussi liée au fait que les enseignants sont recrutés à l'Education nationale comme enseignant d'une discipline, par la réussite à un concours d'entrée dans la fonction publique d'état. Et ces concours valident essentiellement la maîtrise d'un corpus de savoirs et de compétences disciplinaires, associés à des programmes et des ouvrages de référence. C'est vrai pour les disciplines dites générales, mais c'est aussi vrai pour les disciplines technologiques comme le génie mécanique, le génie électrique, le génie civil qui, parmi d'autres, sont des « disciplines scolaires » (Chervel, 1988, p. 64) dans ce sens qu'elles donnent des méthodes et des règles pour aborder des domaines de la connaissance des systèmes techniques, ainsi que des processus de production. En outre elles ne visent qu'une efficacité limitée dans le cadre d'un travail productif. Ces disciplines ont une certaine stabilité indépendamment des évolutions économiques : elles couvrent plusieurs spécialités de diplômes et niveaux d'enseignement, elles ont une histoire plus longue que celle des spécialités de diplôme. Et, même si elles revendiquent de rester en pointe par rapport aux avancées technologiques et aux enjeux actuels de l'industrie, les pratiques professionnelles de référence (Martinand, 2003) de la discipline ne correspondent pas forcément directement aux métiers cibles des formations dans lesquelles elles sont enseignées.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Certificat d'Aptitude Professionnelle

<sup>2</sup> Brevet de Technicien Supérieur

<sup>3</sup> Par exemple la Construction mécanique prend comme référence des pratiques de conception, en bureau d'études industriel, de produits fabriqués en série. Cela signifie que les problèmes typiques de Construction mécanique et leurs écritures associées (notations, schémas, ...), sont encapsulés dans des « problématiques » qui s'apparentent à un sous-problème de conception professionnelle. Ainsi les activités pédagogiques proposées dans cette discipline trouvent leur cohérence par le fait qu'elles s'inscrivent dans une logique de conception, partant d'un besoin exprimé, et dans une perspective de fabrication en série d'un produit qui répond à ce besoin. Or, parmi les cursus dans lesquelles elle est enseignée, la construction mécanique est enseignée dans des formations de concepteurs de

Les référentiels de diplôme existants donnent à voir des relations entre contenus à enseigner (les savoirs associés) et une modélisation des activités professionnelles associées au diplôme. Nous détaillons cet aspect ci-dessous et nous en montrons les limites comme outil pour enseigner et pour mettre en œuvre les stages en entreprise.

A chaque diplôme professionnel délivré par l'Éducation Nationale correspondent en effet des documents prescriptifs publiés en annexes de l'arrêté de création dudit diplôme. Ils sont destinés aux enseignants, aux établissements accueillant les formations et à ceux qui organisent les épreuves d'examen pour l'obtention du diplôme. Souvent appelé « le référentiel » par les acteurs de la formation, ces documents sont en réalité multiples : le « référentiel d'activités professionnelles » (RAP) décrit les emplois qui correspondent potentiellement au diplôme ; le « référentiel de certification » décrit les compétences et connaissances attendues des candidats aux examens pour l'obtention du diplôme ; un document donne des indications sur les modalités de stage en milieu professionnel ; un autre sur l'emploi du temps hebdomadaire des élèves ; le « règlement d'examen » précise enfin les modalités d'examen, le contenu des épreuves et les critères d'évaluation des candidats. Comme le détaille Fabienne Maillard dans cet ouvrage, les Commissions Paritaires Consultatives (CPC) du ministère de l'Éducation nationale élaborent ces documents<sup>4</sup>.

Le référentiel de certification est le document de référence principal pour les enseignants. En premier lieu la liste des savoirs technologiques indique les contenus notionnels et méthodologiques à aborder dans chaque matière planifiée dans l'emploi du temps hebdomadaire de l'élève, associée à un volume horaire annuel. Les notions correspondent à un corpus de connaissances bien connu dans la discipline technologique dont l'enseignant est spécialiste. En deuxième lieu la liste des compétences permet d'avoir une idée des situations d'évaluation typiques dans lesquelles les élèves doivent être performants et les critères qui s'y rapportent. Une telle modalité de production du référentiel correspond bien, selon nous, à une culture de la « pédagogie par objectif » développée dans l'enseignement technique depuis les années 1980 en France<sup>5</sup>. Enfin comme l'indiquent certains inspecteurs, le référentiel d'activités professionnelles est *a priori* une source d'informations précieuse pour les enseignants sur les situations de travail cibles de la formation dans laquelle ils enseignent. Il peut être utile en particulier pour « choisir des activités de formation et d'évaluation en lien avec le métier préparé » et « concevoir des outils de préparation, de suivi et d'évaluation des périodes en entreprise » (Porcher, Letemplier, 2003, p.13).

Cependant, même si les représentants des syndicats siègent aussi en principe aux CPC, le RAP exprime de manière dominante la vision des employeurs sur les situations de travail et donc les attendus du travail et non ce qui constitue réellement les problématiques des techniciens au travail, ce qui aurait pu constituer un meilleur support pour comparer les activités des élèves au lycée et les activités en stage. Et comme le soulèvent Eckert et Veneau (2000) les référentiels produisent l'illusion d'une adéquation entre formation et emploi, par le biais des traductions apparemment évidentes entre activités professionnelles, compétences et savoirs associés. Mais ces documents « ne disent rien des rapports entretenus entre les catégories de compétences et de savoir-faire. Comment, à partir des connaissances techniques identifiées dans les référentiels de BTS, parvient-on à des compétences ? Cette question n'est pas posée dans les référentiels ; elle est éludée ». Les mêmes auteurs montrent, dans le cadre des enseignements de BTS électrotechnique, électronique et informatique industrielle, que le référentiel n'est qu'une référence lointaine et peu opératoire pour les enseignants et que ce qui est structurant est plutôt la « démarche didactique » (p. 38) unanimement partagée par les enseignants de génie électrique, ainsi que la référence aux exercices typiques des annales d'examen.

---

produits unitaires et non en série (par exemple dans la section de technicien supérieur « Conception et réalisation de systèmes automatiques »). Elle est enseignée aussi pour la formation de technicien de maintenance (et non de conception de produits), par exemple en section de technicien supérieur « Maintenance industrielle ».

<sup>4</sup> Voir en annexe 1 l'exemple d'une vue d'ensemble des référentiels du BTS bâtiment.

<sup>5</sup> La pédagogie par objectifs est un mouvement avant tout institutionnel impulsé par des inspecteurs généraux comme Chabal et Ducel qui s'inspirent des travaux de Mager (voir notamment Chabal, Froment, 1979).

Le « référentiel » n'est pas conçu comme un outil directement utilisable par les enseignants pour la mise en œuvre pédagogique des stages. L'enquête présentée ci-dessous rend compte du point de vue des enseignants sur la mise en œuvre des stages en formation initiale de techniciens supérieurs et permet de faire un pas vers l'élaboration d'un document de référence prenant en compte les réalités des enseignants sur le terrain.

## **2. Présentation de l'enquête :**

L'enquête a été menée à l'initiative du chercheur (auteur de ce texte) dans le cadre d'une collaboration naissante avec les équipes pédagogiques interviewées. Cette collaboration partait de l'intuition commune d'un potentiel formatif des stages en entreprise non exploré, malgré les années de pratique. Dans un premier temps, il s'agissait d'explorer les motifs des enseignants dans la mise en œuvre des stages en entreprise.

L'enquête a été effectuée en novembre 2009 par entretiens semi-directifs auprès d'enseignants dans deux lycées technologiques de la banlieue nord-est de Paris. Une des équipes pédagogiques interviewées est constituée de cinq enseignants de génie mécanique, d'automatique et de productique dans une formation de techniciens supérieurs concepteurs et installateurs de systèmes automatisés de production industrielle, qui conduit à la délivrance du Brevet de Technicien Supérieur de la spécialité Mécanique et Automatismes Industriels (BTS MAI). L'autre est constituée de six enseignants de génie civil dans une formation de techniciens supérieurs dans l'encadrement de chantiers de construction de bâtiments, qui conduit à la délivrance du BTS Bâtiment. Les deux formations sont scolaires et non pas en contrat d'apprentissage, les deux formules existant en France parallèlement pour la préparation des mêmes diplômes.

Ces deux formations sont d'une durée de deux ans, elles suivent un programme national et accueillent des élèves avec un âge théorique de 18 ans, titulaires d'un baccalauréat. Au cours de leur stage en entreprise, l'élève reste sous l'autorité de l'institution scolaire, il garde un statut d'étudiant et non de salarié. Une convention est passée entre l'entreprise d'accueil et l'établissement scolaire, le temps du stage. Les enseignants des disciplines technologiques sont les responsables pédagogiques des stages. Ce sont les interlocuteurs des entreprises. Ils enseignent dans cette formation de technicien supérieur mais la plupart enseigne aussi dans d'autres filières de l'établissement scolaire, et participe aux jurys d'examens pour les élèves de l'académie ou de la région. A priori les entreprises ne sont pas sensées aménager leur organisation pour accueillir le stagiaire, excepté pour assurer le tutorat de l'élève. Les objectifs<sup>6</sup> des prescriptions institutionnelles concernant les stages des deux formations sont très généraux en comparaison des objectifs alloués aux enseignements faits au lycée. Le stage doit faire l'objet d'un rapport écrit qui sera le support d'une épreuve d'examen orale conduisant à la délivrance du diplôme de BTS.

### **2.1 Objectifs**

Lors de la réalisation de cette enquête, notre intention était d'explorer les motifs des enseignants dans la mise en œuvre des stages en entreprise, autrement dit ce qui oriente leurs prises de décisions, leur manière de poser le problème de la mise en œuvre des stages et les ressources qu'ils mobilisent pour cela. Les attentes adressées à ces enseignants sont multiples. Elles sont à la fois de conduire les élèves à la certification, de les préparer à l'insertion professionnelle et d'enseigner un contenu technique et technologique. Concernant la mise en stage, les enseignants sont confrontés au dilemme de refuser des terrains de stage qui ne présenteraient pas un potentiel optimal de formation au risque de ne pas pouvoir trouver une entreprise d'accueil pour tous les élèves d'une section (Monaco, 1993). Les difficultés sont nombreuses (Thienpont, 2010). Elles concernent la relation entre l'élève et l'entreprise, la pertinence des activités proposées par l'entreprise, les contraintes administratives, la conjoncture économique, la disponibilité des entreprises, etc... Ce sont les choix qu'ils font malgré les dilemmes, dans les opportunités offertes par la réalité qui se présente à eux, le dépassement des difficultés, et la

---

<sup>6</sup> Ces prescriptions sont présentées en annexe 2

confrontation aux effets de ces choix qui constituent l'expérience des enseignants de la mise en œuvre des stages.

## 2.2 Méthode

Afin d'atteindre les motivations des enseignants, leurs manières poser le problème de la mise en œuvre des stages, et les ressources qu'ils mobilisent, nous avons tenté de reconstituer leur « idéal » de stage supposé être un repère pour leur prise de décision individuelle dans la mise en œuvre des stages. Nous les avons questionnés au cours d'entretiens semi-directifs sur les critères qu'ils donnent pour définir un stage idéal pour eux, d'après leur expérience.

Les thèmes abordés dans les entretiens sont les suivants :

- a) Activités professionnelles de l'enseignant interviewé.
- b) Le rapport de stage comprend l'étude d'un système technique. Quel est le système technique idéal, comment le caractériser ?
- c) Quelles sont les conditions de stages idéales ? Comment les caractériser ?
- d) A quel métier la formation prépare-t-elle ? Comment le caractériser ?
- e) Comment l'enseignant connaît ce métier, les pratiques professionnelles associées.
- f) Quels réinvestissements l'enseignant fait-il dans ses pratiques d'enseignement de la connaissance des pratiques professionnelles ?

A la demande du chercheur une semaine avant l'entretien, l'interviewé prépare, en sélectionnant des rapports rédigés par les élèves des années précédentes et archivés au lycée :

1. Un exemple de « bon » et un exemple de « mauvais » système technique issu du stage à étudier dans le rapport de stage (thème (b) de l'entretien)
2. Un exemple de « bon » et un exemple de « mauvais » environnement de stage (thème (c) de l'entretien).

Ces rapports imprimés ont été les supports des entretiens, dans l'objectif d'obtenir des déclarations appuyées sur l'expérience des enseignants dans la mise en œuvre des stages. Les entretiens sont menés pour amener les enseignants à passer d'exemples singuliers à des caractéristiques génériques du stage idéal. Les entretiens ont été transcrits et ont fait l'objet d'une analyse de contenu, sans catégories *a priori*. Les catégories de critères ont émergé de l'analyse de contenu.

## 3. Résultats : comment les enseignants définissent-ils le stage idéal ?

Globalement, les enseignants expriment leur impression d'être démunis et le monde économique se présente à eux comme une contrainte avec laquelle il faut faire, plutôt que comme un partenaire possible ou un espace d'opportunités pour la formation des élèves. Caractériser ce qu'est « un bon stage » ne va pas de soi et il apparaît clairement que, même si chacun des enseignants en a une idée et même s'il existe des documents pour guider les élèves dans la recherche d'entreprise, une formalisation écrite à ce propos n'a jamais été entreprise dans les deux équipes enseignantes interviewées.

*« C'est compliqué à répondre un bon stage. Pour moi il y a tellement de facteurs, j'ai beaucoup de mal à répondre à la question « un bon stage » ». SP-L.94*

*« Si tu veux avec l'expérience, euh on peut se dire que rien n'est simple et là encore, un peu comme on vient de démontrer-là, je crois que c'est assez juste, tu as des situations qui, a priori, doivent générer de bons stages mais qui, pour des raisons qu'on va évoquer tout à l'heure, en fait prouvent le contraire et l'inverse. » CJ-L.192*

*« Des années que, moi, j'ai pris conscience que le vrai problème dans ces stages, pour transformer la qualité des stages, pour l'améliorer, c'est la relation avec l'entreprise et, euh si tu veux, l'adhésion à l'entreprise, au projet de formation. [...] l'éducation, moi je dis, l'Education nationale laisse les mains libres aux entreprises. Nous n'avons aucun pouvoir ou aucune règle là-dessus. C'est un vrai problème. » CJ-L.248 à L.252*

Nous donnons ci-dessous une synthèse des réponses de l'ensemble des enseignants des deux équipes aux questions (c) et (d) qui concernent le stage "idéal". L'une concerne le sujet d'étude idéal pour le rapport (le support technique issu du stage) et l'autre concerne l'environnement de stage. Les deux aspects étaient souvent mêlés dans les propos des enseignants, car souvent considérés comme interdépendants. De notre analyse se dégagent cinq dimensions du stage idéal et nous détaillons les critères associés donnés par les enseignants, que nous avons regroupés et associés à ces dimensions. Lorsque des aspects sont spécifiques à l'une des deux équipes d'enseignants interviewés, c'est-à-dire à l'une des deux spécialités de formation, nous l'indiquons dans le texte soit par (automatisme industriel) pour la spécialité de formation « BTS MAI, Mécanique et Automatismes Industriels », soit par (bâtiment) pour la spécialité « BTS Bâtiment ».

### 3.1 Un environnement technique adéquat au programme d'étude

Que ce soit concernant le thème d'étude pour le rapport de stage ou pour l'environnement de stage, le premier critère qui est souvent donné est l'adéquation avec la spécialité de formation. Il s'agit d'abord que le système technique ou le processus technique observé en stage et étudié pour le rapport de stage corresponde aux contenus technologiques standards figurant dans le programme d'études les « savoirs associés » du référentiel de certification. Pour le BTS MAI c'est un système automatisé de production, dont une définition est donnée dans le référentiel. Pour le BTS bâtiment il s'agit d'un bâtiment collectif de taille moyenne, dans la phase « gros œuvre<sup>7</sup> » de la construction. Le champ professionnel et les activités prises en charge par le stagiaire doivent aussi correspondre au champ professionnel ciblé par la formation et le diplôme voire le premier emploi potentiel, en contraste avec d'autres spécialités de diplômes données en exemple par les enseignants qui pourtant peuvent concerner le même domaine d'activité (BTS MAI différent de BTS maintenance industrielle, dans le domaine de la production manufacturière). Ce critère est formulé en termes de complexité technique, de niveau de responsabilité, et de domaine d'activité économique.

*« [...] on a une formation axée sur la partie gros œuvre. On a le gros œuvre et le second œuvre. Donc, idéalement là où pour sa formation où il va le plus apprendre c'est un stage dans une entreprise moyenne à grande, sur un chantier à phase gros œuvre. C'est là où pour l'étudiant ça va lui permettre véritablement de confronter ce qu'on lui a appris pendant un an avec ce qu'il voit sur le chantier. En phase second œuvre, alors le stage est intéressant, le stage est enrichissant mais au niveau de sa formation, comme la formation est moins axée sur le second œuvre, il va voir des choses différentes.[...] » SP-L.94.*

### 3.2 Un environnement technique complémentaire aux enseignements au lycée

Et, en plus d'être adéquat, la majorité des enseignants signalent que le stage est dans l'idéal complémentaire aux enseignements technologiques faits au lycée. Ainsi le stage doit être l'opportunité d'apprendre des connaissances différentes que celles apprises au lycée, sur des solutions techniques non abordées au lycée, actuelles et variées, parfois parce ce qu'elles sont difficiles à appréhender au lycée (bâtiment).

*« une technique qui n'est pas forcément facile à appréhender pendant le cours parce qu'ils ont souvent des problèmes de visualisation en trois dimensions alors que là comme il l'a vécu, là maintenant, à mon avis, sur les phases de visualisation il a plus de... » SP-L.70*

Mais ces connaissances ne doivent pas être déconnectées de ce qui est étudié au lycée : les connaissances acquises au lycée doivent permettre à l'élève de comprendre et d'analyser les technologies observées en stage, ce doit être un cas particulier d'application des connaissances génériques abordées en cours. Et justement la situation de stage doit être l'occasion d'aborder un cas dans ce qu'il a de spécifique et de particulier. C'est un des enjeux du stage, contrairement à ce qui peut être fait au lycée où l'objectif est au contraire d'amener des connaissances « générales » même si elles sont illustrées par des cas concrets. Les enseignants de génie civil (bâtiment) insistent beaucoup sur ce point.

---

<sup>7</sup>Phase "gros œuvre" : il s'agit de la phase de construction de l'ossature du bâtiment, de sa structure porteuse, par exemple en béton armé. La phase "second œuvre" suit la phase gros œuvre et consiste à équiper l'ossature du bâtiment : montage des huisseries, du réseau électrique, du réseau d'eau, etc.

### 3.3 Le stage support d'une évaluation certificative potentiellement réussie

Les élèves doivent faire un rapport de stage, qui est le support d'une épreuve orale d'examen, qui compte pour l'obtention du diplôme (voir annexe 2). Cet aspect du stage apparaît de manière systématique dans les propos des enseignants. Le choix du cas étudié doit être séduisant pour le jury qui évaluera l'élève, il doit être original. Les conditions de stage doivent donc permettre à l'élève d'observer ce cas technique, de l'utiliser en tant qu'opérateur et si possible d'intervenir dessus pour en faire sa maintenance ou une adaptation (automatisme industriel) ou de participer à la préparation et au suivi de sa réalisation (bâtiment), d'obtenir des informations précises sur ce cas. Il doit pouvoir avoir accès à la documentation technique, aux personnes qui peuvent le renseigner, à l'environnement technique dans lequel il s'insère, afin de maîtriser son sujet et se mettre en valeur devant le jury d'examen.

*« [...] ils ont mis en place un coffrage qui est un peu particulier, qu'on ne voit pas trop souvent par ailleurs. Déjà ça a un côté nouveau, attrayant hein heu dont le thème du point technique il y a quelque chose, pour nous, enseignants, qui voyons passer des dizaines et des dizaines de dossiers aux oraux de BTS, comme l'an passé en tant que jury. Là, je pense qu'il a toutes ses chances t'intéresser, déjà par le contenu lui-même. »*  
FC-L.73

*« [...] Donc déjà un bon point technique je pense que c'est un point technique qui va intéresser les collègues qu'ils vont l'examiner [...] »* CL-L.43

### 3.4 Des caractéristiques pédagogiques de l'environnement de stage

Les enseignants énoncent des conditions pour que le stage soit une opportunité d'apprentissages :

1. Le stage doit présenter un environnement technique riche. Les technologies utilisées doivent être variées et récentes, si possible différentes du parc de machines du laboratoire du lycée (automatisme industriel).
2. Il doit permettre à l'élève de réaliser des tâches variées, non répétitives, adaptées à son niveau de compétence et en balayant différents niveaux de responsabilité, de l'ouvrier à l'assistant du personnel d'encadrement
3. Pour que l'élève y trouve ses repères, l'environnement sociotechnique de stage ne doit pas être trop étranger à ce qui a été abordé au lycée, et doit être facile à appréhender. L'organisation du travail et les relations hiérarchiques de l'entreprise doivent pouvoir être facilement décodées. Certains environnements le permettent plus aisément. C'est le cas des grandes entreprises manufacturières (automatisme industriel) où l'adoption d'une démarche qualité fait que l'organisation du travail est plus formalisée que dans les petites entreprises. C'est aussi le cas des chantiers de construction de bâtiments collectifs à taille raisonnable en phase gros œuvre (bâtiment) où différents corps de métier sont présents simultanément. Par exemple : *« [...] intégrer une grosse entreprise ça a plusieurs intérêts [...]. Il y a un comité d'entreprise, il y a une vie de l'entreprise, il y a des contraintes d'organisation qui ne sont pas les mêmes euh, enfin je trouve que la gestion de projet, la gestion de personnel est souvent plus formalisée. On a des démarches de qualité qui sont mises en œuvre. En fait c'est quand même assez riche en fait comme expérience, plus qu'une petite boîte où on fait les choses comme ça, où tout le monde fait un peu de tout que bon la démarche qualité elle pas mise en œuvre, la sécurité on fait attention quand l'inspection du travail est là mais il n'y a pas de démarche euh, oui c'est intéressant pour un étudiant. [...] Et puis oui comme on le disait il y a des syndicats, un comité d'entreprise, ils sont quand même, ils voient quand même un peu mieux ce qui se passe dans une grosse boîte. Là par exemple il y a des élèves qui étaient au centre de tri postal de X là qui était en pleine période de conflit social, je pense que c'était une expérience intéressante pour eux. Voir un peu ce qui peut se passer en interne dans une entreprise. »* SM-L.160 à L.164.

*« Voilà donc pour moi le projet de faire faire un stage à un élève dans cadre administratif est moins pertinent pour moi parce que il y a une activité, certes personnelle, relation d'individus dans des bureaux de... même d'entreprise, c'est vrai aussi, qui est moins évidente à décoder pour un élève qui n'a jamais mis les pieds dans le monde du travail ; alors que sur une situation de chantier on a vraiment une pyramide, une partie de la pyramide hiérarchique qu'on peut apercevoir et l'élève a quand même une capacité à se positionner par*

*rapport à des individus qui sont bien plus âgés et se voir déjà capable de plus de choses en étant si peu formé déjà. [...] L'élève qui va rester cantonner dans un bureau qu'il soit de bonne facture ou de bon produit, peu importe, il risque de ne voir que quelques individus autour de lui qui seront, soit techniciens soit ingénieurs, et puis de loin apercevoir des gens passer. Ce n'est pas pour moi des conditions intéressantes alors que sur un chantier bah en étant stagiaire on va lui attribuer la tâche de faire le point souvent, ça se voit souvent de faire le point de contrôle et de voir s'il n'y a pas un risque, de voir s'il n'y a pas des ouvriers qui prennent des risques et là il va dire « fais attention », de faire descendre un ouvrier de là où il travaille mal quoi. Ce n'est pas évident pour un tout jeune mais voilà ça leur est quelquefois demandé. Donc là tout cet aspect-là me paraît important.[...] » FC-L.124 à L.128.*

4. Le stagiaire doit pouvoir bénéficier d'un encadrement pédagogique de qualité : l'entreprise, le tuteur, doivent être à l'écoute des besoins de l'élève, avoir l'habitude d'accueillir des stagiaires, ne pas le laisser "de côté", définir un réel projet d'apprentissage pour lui, et le laisser prendre des initiatives. Le personnel de l'entreprise, et en particulier le tuteur, doit être techniquement compétent, suffisamment ouvert et disponible pour pouvoir constituer une ressource d'informations techniques pour l'enquête que l'élève doit mener pour son rapport.

### **3.5 Le stage lieu d'enquête et de compréhension du processus de travail dans sa globalité**

Le stage doit permettre la mise à disposition des ressources nécessaires pour que l'élève puisse se rendre compte des différents éléments du système technique étudié, du milieu professionnel et des interactions entre ces éléments.

En ce qui concerne le BTS bâtiment, le point technique abordé dans le rapport de stage doit, d'après les enseignants interviewés, porter sur une réalisation technique mais aussi sur ce qui se passe avant et après, sur sa place dans l'organisation globale du chantier et sur les conséquences d'un imprévu sur l'organisation complète du chantier (retards, budget, etc...). Par ailleurs les élèves doivent pouvoir comprendre et rendre compte, non seulement des techniques classiques utilisées par les ouvriers du chantier, mais surtout de ce qui a réellement été problématique pour la conception et la construction du bâtiment (du moins la partie qu'il a choisie comme objet d'étude pour le rapport). Ils doivent s'attarder à comprendre les « détails délicats » et ce qui n'est pas immédiat à comprendre mais fait appel à des connaissances technologiques vues au lycée, sur les réalisations originales qui ont nécessité une réflexion du niveau de la conduite de chantier.

*« Comment tu vois... enfin qu'est ce c'est un point technique intéressant ? » - « C'est quand sur un chantier il y a quelque chose un petit peu d'original à fabriquer, qui n'est pas bateau, qui n'est pas... ça on demande à n'importe quel maçon de fabriquer ça, n'importe quel maçon n'a pas besoin d'un conducteur de travaux pour lui dire comment il faut le faire.[...] Voilà. Tandis que l'exemple de la grue, on raconte ça à un maçon il va dire " ils ne sont pas bien, ils mettent une grue comme ça " lui expliquer qu'on ne met qu'une grande grue, ça ne va pas être immédiat. Pareil là la paroi, le mur contre terre avec du béton projeté il y a un petit peu de technologie innovante parce que ça ce n'est pas...[...] ... ce qui est intéressant dans un point technique c'est que ça soit quelque chose ou on ait besoin un petit peu de ses connaissances aussi bien en, soit en laboratoire, je prêche pour ma paroisse hein, soit en laboratoire, soit en mécanique, soit en technologie, soit en organisation, soit en dessin, qu'on ait besoin de comprendre des plans, quelque chose un petit peu qui soit intéressant. » CL L.81-L.90*

*« [...] ce que je veux c'est que ce soit un point technique qu'ils ont observé sur le chantier et qu'ils ont pu, en fin de compte, voir les détails enfin, ils observent globalement et ils voient bien les détails de la réalisation, les problèmes qu'ils peuvent rencontrer et les liaisons entre, comment dire, le thème et les autres parties de la structure. Ça peut être par exemple, on va prendre le cas de la cloison, ce sera bon : il faut parler d'une cloison, ça va être un élément où ils vont voir d'abord l'élément droit, pour expliquer, prendre un peu appui éventuellement sur leur cours de technologie, ils vont montrer le cas où la cloison va être liée de manière droite avec le plancher et le plafond et après ils vont retranscrire des détails liés, par exemple, à des problèmes de lieux si on est dans des zones humides, des zones sèches. Zones humides c'est les salles de bain, par exemple, les cuisines ; les zones sèches ça peut être le séjour, etc. et éventuellement des problèmes d'angles,*

*par exemple de retour, donc il ne faut pas que ce soit limité au cas courant mais qu'ils abordent aussi les cas, on va dire, les détails délicats au niveau de la réalisation, et toutes les étapes de la réalisation. » AP-L.22*

Sur chantier, la phase de construction et la taille de l'élément construit doit être adaptée (si possible incluse complètement) à la période de stage pour que l'élève puisse avoir une vision globale du processus. L'élève doit s'intéresser aux imprévus (dus à une erreur de conception, un défaut d'anticipation, un écart réalisé/prévisionnel...), sur les solutions apportées sur le chantier à ces imprévus, les conséquences sur l'organisation du chantier. Le stage doit fournir les ressources (documents, accès aux personnes compétentes) pour que l'élève puisse mener son enquête et trouver les informations qu'il recherche sur ces différents aspects.

En ce qui concerne le BTS MAI, le stage doit fournir l'occasion de voir un système automatisé dans sa globalité et le processus de production dans lequel il a sa place.

#### **4. Discussion des résultats : un idéal non consensuel, des situations archétypales**

L'idéal de stage présenté ci-dessus dans ses grandes lignes est une construction du chercheur, réalisée, nous l'avons écrit, à partir de ce qu'en on dit des enseignants séparément. Cette représentation idéalisée est-elle partagée de manière consensuelle par les enseignants ? Des données complémentaires seraient nécessaires pour répondre à cette question de manière définitive, mais nous livrons ici quelques éléments de réponse issus des entretiens que nous avons menés. D'abord la plupart des critères sont souvent énoncés par plusieurs enseignants et même si certains critères sont énoncés par un seul enseignant, ils n'apparaissent pas incompatibles. Cependant on a relevé dans le discours de certains enseignants des tensions entre des critères différents qui feraient l'objet de discussion, voire de désaccords au sein des équipes enseignantes. Nous en avons relevée une dans chacune des deux équipes.

##### **4.1 Un idéal non consensuel**

Dans la première (automatisme industriel), d'une part les élèves devraient assurer un poste d'opérateur sur un automatisme d'une chaîne de production, pour pouvoir accéder à des informations nécessaires à l'élaboration de leur rapport (c'est ce qui est préconisé par l'institution, voir annexe 2), d'autre part ils devraient réaliser des activités qui correspondent aux métiers cibles, à savoir des activités de conception, de réalisation d'automatismes et d'encadrement. Théoriquement, ces deux activités pourraient trouver leur place dans une même entreprise à des moments différents, ou dans deux entreprises différentes, mais dans la réalité il est très difficile d'obtenir ces conditions d'après l'un des enseignants interviewés. Cela amène certains enseignants à privilégier le premier critère, d'autres à privilégier l'autre et en quelque sorte à les hiérarchiser. Le désaccord entre enseignants porte donc plutôt sur cette hiérarchie que sur les critères eux-mêmes.

*« Voilà par exemple le centre de tri je trouve ça très bien pour le SAP mais les collègues ils me disent c'est pas un stage intéressant parce que en gros il y a trois machines, il y aura toujours les mêmes trois machines et ils ont pas de projet particulier, ils ont pas une réalisation à faire ou quelque chose, mais dans les critères des deux stages, ils ont une connaissance de l'entreprise et ils ont l'opportunité de faire une vraie exploitation. Donc c'est intéressant. Alors des fois il y a des entreprises très intéressantes techniquement parce qu'ils ont des projets intéressants, quand ils vont à X (constructeur automobile) ils ont des projets intéressants etc, mais on ne les mets pas spécialement en exploitation (opérateur sur machine) pendant quinze jours. Soit il faudrait arriver à différencier, on pourrait faire deux entreprises différentes, c'est pas le souci. Le problème c'est qu'il faut la trouver l'entreprise. C'est une difficulté. » VP-L.94.*

Dans la deuxième équipe (bâtiment), un enseignant relève son désaccord avec ses collègues sur les types d'entreprises pertinents pour accueillir les élèves en stage. Pour lui, et ce n'est pas l'avis des autres collègues dit-il, une entreprise de second œuvre peut être pertinente. C'est le chantier sur lequel l'entreprise va faire travailler l'élève qui est déterminante, le type d'entreprise (gros œuvre ou second œuvre) ne prédétermine pas la pertinence du chantier pour le stage. Il est d'ailleurs difficile de le prévoir à l'avance. Cet enseignant évoque ici un débat au sein de l'équipe sur les réalités de l'organisation du travail dans les entreprises du bâtiment, et les opportunités d'apprentissage pour les élèves.

« [...] Moi j'ai des élèves qui ont fait de très bons stages en second œuvre, sur des chantiers. Moi je ne vois pas d'inconvénients. Il y en a (des collègues enseignants) qui sont un peu réticents à... ils voudraient que tous les élèves aillent sur des chantiers de gros œuvre. [...] Moi, bon, je suis plus ouvert. Ils vont prendre le chantier, l'entreprise qu'ils trouvent et puis l'entreprise bah après va choisir l'endroit où ils les mettent. Il ne faut quand même pas être trop... être trop réceptif autrement on ne mettra pas tout les élèves sur de bons chantiers » - « Et un bon chantier, c'est quoi alors ? » - « C'est sûr que comme celui-là, quand il est arrivé le chantier n'avait pas démarré. Il a commencé son stage en bureau d'études, en bureau des méthodes pour préparer le chantier avec le conducteur des travaux. Et puis il n'a pas fait huit semaines, il a fait trois mois et demi. Après il est allé sur le chantier. Il a vu le démarrage du bâtiment, ils ont creusé la fouille, ils ont coulé les fondations. Il est reparti ils étaient au rez-de-chaussée, il a tout vu. En plus, on lui avait laissé le chantier en responsabilité comme conducteur de travaux pendant quinze jours et comme chef de chantier pendant trois, quatre jours. C'est parfait. C'est vrai, c'est parfait. Et lui, X, ils veulent l'embaucher. » CL-L.137 à L.141.

#### 4.2 Des situations archétypales

L'idéal que nous avons construit peut avoir un intérêt pour d'autres que les enseignants que nous avons interviewés dans leur contexte spécifique parce qu'il présente un caractère général et synthétique. Mais dans la perspective de rédiger un document de référence utile pour les enseignants, correspond-il à la manière de penser des enseignants lorsqu'ils s'occupent des stages ? Nous pensons en particulier à la phase de recherche d'une entreprise d'accueil ? Les réponses de certains enseignants semblent révéler un raisonnement à partir d'archétypes, plutôt qu'un raisonnement par critères appliqués à chaque nouveau cas qui se présente, tel que notre « idéal » le suggère. Par exemple un enseignant (bâtiment) raisonne à partir de 4 archétypes d'entreprise que les élèves peuvent trouver, qui présente chacun des potentialités sous conditions et des risques :

- A- « L'entreprise de forme artisanale » est à éviter car le tuteur est le patron et il n'a pas le temps d'encadrer le stagiaire. De plus il travaillera sur des petits chantiers, et de petits ouvrages de type maisons individuelles, techniquement moins riches. Ce type d'entreprise est opportun à condition que ce soit une petite entreprise très spécialisée qui intervient sur de gros chantiers comme sous-traitant, sur des fenêtres de temps courtes.
- B- La « PME gros œuvre » est un terrain compliqué car le commis de chantier, qui assure l'encadrement de la production et susceptible d'être le tuteur de stage, suit le travail de ses ouvriers sur plusieurs chantiers en parallèle et n'a pas le temps d'encadrer le stagiaire. Ce type d'entreprise est opportun à condition d'établir au préalable un accord élaboré sur les conditions de stage et si le stagiaire est demandeur d'activités et sollicite son tuteur.
- C- La « PME second œuvre » est opportune à condition que les réalisations effectuées en stage soient en lien avec les réalisations gros œuvre, c'est-à-dire la structure du bâtiment en lien avec le programme d'études. Ce type de stage présente l'intérêt de préparer l'insertion professionnelle, le premier emploi des diplômés BTS bâtiment étant couramment dans ce type d'entreprise.
- D- « Le grand groupe » présente l'intérêt que le personnel d'encadrement a une grande compétence technique et que le stage peut faire fonction de pré-embauche pour la conduite de travaux. Un inconvénient est que le tuteur est très occupé et a peu de temps pour le stagiaire.

Certes on peut trouver un lien entre le « stage idéal » et ces archétypes : les potentialités identifiées pour chaque archétype sont des possibilités de s'approcher de l'idéal, et les risques sont des possibilités de s'en éloigner. Les archétypes nous apparaissent comme la synthèse d'une expérience de la « mise en stage » et une connaissance du travail sur chantier et ses modes d'organisation. On peut penser qu'un raisonnement « à base d'archétype » peut être plus efficace pour identifier avec les élèves les types d'entreprise d'accueil pertinent et les sélectionner, et les conditions de stage à négocier avec les entreprises.

#### Conclusion : quelle représentation pour mettre en œuvre les stages ?

L'une des deux équipes d'enseignants est actuellement engagée dans une démarche de recherche-action pour améliorer et expérimenter d'autres formes d'articulation des stages avec la

formation au lycée. Les résultats présentés ci-dessus sont le support d'échanges entre nous. A ce stade, la notion de critère de qualité d'un stage en entreprise est au cœur des discussions. L'hypothèse est faite que la qualité d'un stage en entreprise dépend de « facteurs à potentialité » et de « facteurs à risques » auxquels on peut faire correspondre des observables. Au cours du processus de conception et de mise en œuvre des stages en entreprise au lycée par les enseignants et élèves, on avance progressivement du virtuel (autrement dit le potentiel, ce qu'il est possible que le stage sera) à l'actuel (autrement dit le réel, ce que le stage est réellement au moment où l'élève est en entreprise). Les enseignants, les élèves, les professionnels d'entreprise ont progressivement de plus en plus d'informations (les observables) qui leur permettent de se représenter ce que sera le stage, jusque la réalisation effective du stage. Les réflexions en cours doivent contribuer à la formalisation collective des critères de qualité des stages, à l'identification de facteurs d'influence et des observables utiles au pilotage. Une piste à explorer est aussi l'élaboration d'une cartographie montrant la variabilité des stages et les figures typiques de stages.

Ce type de formalisation pourrait-elle avoir une portée plus large, plus générale ? L'élargissement à un territoire plus grand que le « bassin de stages » de l'établissement scolaire bute sur la variété des pratiques professionnelles et des techniques sur les territoires. C'est particulièrement remarquable dans le bâtiment. Notons au passage que cette variété n'est pas visible dans le « référentiel d'activités professionnelles » à portée nationale. L'élargissement à d'autres types d'acteurs des stages en entreprise pourrait certainement être envisagée, par exemple auprès des fédérations professionnelles, des responsables des entreprises locales et des tuteurs. Ils pourraient alors être consultés pour son élaboration. On entrerait de la sorte dans une démarche de généralisation. Il faudra bien se garder d'adopter les travers du « référentiel d'activités professionnelles » que nous avons critiqué quant à son utilité pour la mise en œuvre des stages.

## Bibliographie

Amnyos (2003). *Les périodes de formation des lycéens en entreprise : pratiques d'encadrement dans la région Rhône-Alpes, enquête et recommandations*. Région Rhône-Alpes.

Cartonnet Y. (2006). Comment caractériser la valeur préprofessionnalisante des formations technologiques ? Dans B. Fraysse (coord.) ; *Professionnalisation des élèves ingénieurs*. Paris, L'Harmattan, (p. 87-104).

Chabal J., Froment J.-P. (1979). *Accroissement de l'efficacité des formations professionnelles en vue d'améliorer les préparations des jeunes à l'activité professionnelle et de faciliter leur passage de l'éducation à la vie active* (Rapport trimestriel du projet n°14 France, juillet 1979). Paris, ERET/INRP.

Chervel A. (1988). L'histoire des disciplines scolaires : réflexions sur un domaine de recherche, *Histoire de l'éducation*, 38, 59-119.

D'Hainaut L. (1990). Comment définir un curriculum axé sur la formation fondamentale, *Pédagogie collégiale*, III, 3, 33-43.

Eckert H., Veneau P. (2000). Le rapprochement de l'école et de l'entreprise dans l'enseignement technique : sur les limites d'une rationalisation volontariste, *Revue française de pédagogie*, 131, 33-41.

Figeat M. (1986). *Les séquences éducatives en entreprise : une éducation concertée ?* Paris, INRP.

Fraysse B. (2006). *Professionnalisation des élèves ingénieurs*. Paris, L'Harmattan.

Griffiths T., Guile D. (2003). A connective Model of Learning: the implications for work process knowledge, *European Educational Research Journal*, II, 1, 56-73.

Hardy M., Ménard L. (2008). Alternance travail-études : les effets des stages dans la formation professionnelle des élèves, *Revue des sciences de l'éducation*, XXXIV, 3, 689-709.

- Huchette M. (2011). What Criteria do Teachers use for the Implementation of Work Placements? The Case of French Teachers in Industrial Fields. In L. Deitmer, M. Gessler and S. Manning (Eds.). *Proceedings of the ECER VETNET Conference 2011: Papers presented for the VETNET programme of ECER 2011 "Urban Education" in Berlin, 13-16 September 2011.*
- Huchette M., Jourdan C. (2010). Quelle place pour les stages dans un processus progressif de professionnalisation des élèves ? Dans *Actes du colloque international « Les stages dans les formations d'ingénieur. Quelle efficacité pédagogique ? », 21 et 22 juin 2010.* École des Ponts ParisTech, France, (p. 151-160).
- Huchette M., Thienpont M. (2010). Stages en sections industrielles de techniciens supérieurs sous statut scolaire : représentations des enseignants et logiques de mises en œuvre. Dans *Actes du colloque « Les stages et leur gouvernance en débat. Regards croisés sur les enjeux, les pratiques et les stratégies », 17 et 18 juin 2010.* Université Paris Est Créteil, France.
- Lebeaume J., Martinand J.-L., Cartonnet Y. et Vérillon P. (coord.) (2002). *Bilan des recherches en didactique des disciplines technologiques. Actes du séminaire de didactique des sciences expérimentales et des disciplines technologiques, année 2001-2002.* Cachan : UMR STEF.
- Martinand J.-L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants, *Aster*, 19, 61-75.
- Martinand J.-L. (2003). La question de la référence en didactique du curriculum, *Investigações em Ensino de Ciências*, IIX, 2, 125-130.
- Monaco A. (1993). *L'alternance école-production : Entreprises et formations des jeunes depuis 1959.* Paris : PUF.
- Pelpel P. (2000). Pratiques et modèles pédagogiques de l'enseignement technique. *Revue française de pédagogie*, 131, 43-53.
- Porcher B., Letemplier C. (2003). *Enseigner dans la voie professionnelle : du référentiel à l'évaluation.* Paris : Foucher.
- Roegiers X. (2010). *Des curricula pour la formation professionnelle initiale. La pédagogie de l'intégration comme cadre de réflexion et d'action pour l'enseignement technique et professionnel.* Bruxelles : De Boeck Université.
- Thienpont M. (2010). Exploration des problèmes liés à l'organisation des stages en formation de BTS. Mémoire de master, ENS de Cachan.
- Verdu J.-P, Huchette M. (2011). Teachers' perceptions of facilitators and barriers to the implementation of alternated training. In L. Deitmer, M. Gessler and S. Manning (Eds.). *Proceedings of the ECER VETNET Conference 2011: Papers presented for the VETNET programme of ECER 2011 "Urban Education" in Berlin, 13-16 September 2011.*

**ANNEXE 1** : Constitution des référentiels de diplôme professionnel de l'Education Nationale en France. Exemple du Brevet de Technicien Supérieur Bâtiment. (Source : Annexes de l'arrêté de création du BTS bâtiment, BO n ° 10 du 02/12/99 Hors Série, en cours de validité jusque 2013)

**Le référentiel d'activités professionnelles.** 14 pages.

Structure :

- Trois « fonctions » (exemple : « Conduite et gestion de chantier »)
- Chaque fonction est associée à des catégories de tâches. Au total dix catégories de tâches (exemples : « Tâches techniques », « Tâches de communication »)
- Chaque catégorie de tâche fait l'objet d'une fiche listant les tâches associées (exemple : « Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité »), les « conditions d'exercice » et les « résultats attendus ». Les conditions d'exercices sont exprimées en trois rubriques : « Moyens et ressources disponibles », « relation » (exemple : « Bureau d'études, hiérarchie de l'entreprise, géomètre, fournisseurs ») et « responsabilité » (exemple : « Décision : est consulté ou co-décide ; Coordination : guide, énonce procédés et résultats à atteindre. »)

**Le référentiel de certification du domaine professionnel.** 53 pages.

Structure :

- Partie 1 : Description de compétences (13 pages). Elle est décomposée en quatre « capacités » (exemple : « Organiser »), et quinze catégories de savoir-faire (exemple : « Assurer la préparation technique du chantier »). A chaque catégorie de savoir-faire correspond une fiche listant des sous-catégories de savoir-faire et des savoir-faire (exemple : « Analyser le dossier, faire une synthèse des principales prestations, des caractéristiques et des contraintes du projet. »), des « conditions de réalisation » et des « critères et indicateurs de performance »
- Partie 2 : Description de « savoirs technologiques associés » (40 pages). Elle est décomposée en neuf chapitres (exemple : « Mécanique et technologie des structures »). Chaque chapitre comprend des sous-chapitres. Chacun d'eux comprend une liste de « notions-concepts » (exemple : « Actions mécaniques ») et des « limites de connaissances » (exemple : « Identifier la nature (action de contact, à distance) et le mode d'application (surfaccique, linéique, ponctuel) d'une action mécanique et en déterminer son intensité. »)

**Relations entre activités professionnelles, compétences et savoirs technologiques associés**

Activités professionnelles, compétences et savoirs associés sont présentés séparément. Deux tableaux à deux dimensions indiquent par une croix l'existence d'une correspondance entre d'une part tâches et catégories de savoir-faire ; d'autre part chapitres de savoir technologique associé et catégories de savoir-faire.

**ANNEXE 2 : Prescriptions concernant le stage en entreprise sous statut scolaire figurant dans l'annexe « stage en milieu professionnel » du décret de création du diplôme**

	BTS Bâtiment (1999)	BTS MAI (1996)
Objectif	<p>- "compléter sa formation, sa connaissance du milieu professionnel et des exigences liées à l'exercice de l'emploi"</p> <p>- "devra privilégier l'acquisition de compétences difficiles à développer en centre de formation"</p> <p>- "doit être l'occasion d'une sensibilisation à l'environnement, à la gestion de la sécurité et de la qualité."</p>	<p>"Connaissance de la vie de l'entreprise":</p> <p>- "conduire à une connaissance de l'entreprise afin d'en saisir les données constitutives ; d'en comprendre le fonctionnement, dans ses aspects techniques, ses savoir-faire et son organisation" ;</p> <p>- "permettre d'exercer des activités de conception, de réalisation, d'intégration ou d'exploitation sur système(s) automatisé(s) en production"</p>
Caractéristiques du milieu de stage	Un chantier de construction entreprises de bâtiment, ou administration ou une collectivité locale dont l'activité relève du bâtiment	Entreprise de production industrielle
Activités et productions des élèves	Au fur et à mesure du déroulement du stage, l'élève rédige un rapport d'activités, qui doit être remis en novembre pour l'examen. Ce rapport doit comporter une présentation de l'entreprise et l'exposé des principales tâches accomplies, de leurs aspects techniques (appelés "points techniques" dans l'épreuve d'examen), des réflexions et conclusions que le stagiaire a tirées de son activité.	Activité d'exploitation d'un automatisme industriel en production. Cette activité doit déboucher sur la rédaction d'un rapport comprenant : la description de l'automatisme et de son fonctionnement, la description d'une situation réelle de production avec cet automatisme, un historique des dysfonctionnements et des interventions sur cet automatisme. D'autres activités complémentaires sont possibles : conception d'automatismes, activités sur automatismes (intégration, exploitation, réalisation, maintenance).
Durée, position dans la formation, nombre de périodes	<p>- Une "période de sensibilisation à l'entreprise" en début de première année : durée "globale" de 2 semaines.</p> <p>- Un stage en fin de première année, durée 8 semaines, en juin, juillet et août.</p>	<p>Une ou plusieurs périodes, durée minimale 6 semaines.</p> <p>Deux phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase "Vie de l'entreprise" en fin de première année entre juin et décembre</li> <li>• Phase d'activité "Exploitation de système" recommandée en seconde année. Elle peut être fractionnée.</li> </ul>
Evaluation	<p>- document rempli par le responsable d'entreprise qui atteste de la présence en stage et rend compte des les activités réalisées en stage</p> <p>-Epreuve d'examen orale (en fin de deuxième année) sur la base du rapport d'activités en stage: 15min de présentation + 15 min de questions (jury constitué de 2 professeurs techniques et d'un représentant de la profession)</p>	<p>- attestation de présence remplie par le responsable d'entreprise</p> <p>- fiche d'appréciation, réalisée conjointement par l'équipe pédagogique et le responsable du suivi de l'activité du stagiaire en entreprise.</p> <p>-Epreuve d'examen orale (en fin de deuxième année sur la base du rapport d'activités en stage: 15min de présentation + 10 minutes d'entretien avec le jury (jury constitué d'un professeur technique, d'un professeur de français et d'un représentant de la profession)</p>

Remarque : les prescriptions indiquées dans le tableau sont celles valables au moment de l'enquête. Depuis, le BTS « Mécanique et automatismes industriels » a été rénové et renommé BTS « Conception et réalisation de systèmes automatiques » (première session en 2013) et le BTS « Bâtiment » a été rénové aussi (première session en 2013).