



HAL
open science

Quelle place pour les stages dans un processus progressif de professionnalisation des étudiants ?

Michaël Huchette, Jourdan Christian

► To cite this version:

Michaël Huchette, Jourdan Christian. Quelle place pour les stages dans un processus progressif de professionnalisation des étudiants ?. Le stage. Formation ou exploitation ?, PUR, pp.127-142, 2013, 978-2-7535-2668-6. hal-03346934

HAL Id: hal-03346934

<https://hal.science/hal-03346934>

Submitted on 16 Sep 2021

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.

Préimpression du chapitre d'ouvrage :

Huchette, M. & Jourdan, C. (2013). *Quelle place pour les stages dans un processus progressif de professionnalisation des étudiants ?* In V. de Briant et D. Glaymann (Dir.), *Le stage. Formation ou exploitation ?* (pp. 127-142). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
<http://www.pur-editions.fr/detail.php?idOuv=3244>

Quelle place pour les stages dans un processus progressif de professionnalisation des étudiants ?

HUCHETTE Michaël / JOURDAN Christian

Université Paris Est Créteil Val de Marne et UMR Sciences Techniques Education Formation (ENS de Cachan - IFé) / Lycée Gustave Eiffel de Gagny, académie de Créteil
michael.huchette@u-pec.fr / christianjourdan53@orange.fr

Résumé

Fréquemment la période d'immersion en entreprise, que ce soit en stage ou en alternance, est considérée comme le seul moment de formation réellement professionnalisant dans un curriculum de formation d'ingénieur ou de technicien supérieur. En conséquence le stage n'est pas pensé comme un élément d'une progression pédagogique et le passage de l'école à l'entreprise est vécu par les étudiants comme une discontinuité, voire une rupture. Nous voulons défendre une position différente, et nous nous posons la question de la place d'un stage en entreprise comme un dispositif pédagogique parmi d'autres dans un continuum de formation initiale professionnalisant sous statut d'étudiant. Nous prenons l'exemple d'une formation initiale aboutissant à la délivrance du Brevet de Technicien Supérieur Bâtiment.

Mots-clés

Professionalisation, BTS bâtiment, Connectivité, Connaissance des processus de travail

Remerciements

Nous remercions José Barbosa, conducteur de travaux dans l'entreprise Campenon Bernard Construction (C.B.C.) du groupe Vinci pour son ouverture, sa disponibilité et sa participation active aux échanges avec les étudiants. Merci aux collègues enseignants Stéphane Perin, Arnaud Perin et Adrien Gintrand pour leur collaboration.

1. Professionnaliser des étudiants : apports des concepts de Work Process Knowledge et de Connectivity

La question du caractère professionnalisant des formations initiales est ancienne et correspond d'une part à une attente des responsables d'entreprise que les jeunes personnes qu'ils recrutent soient adaptées aux emplois qu'ils leur proposent et d'autre part à une recherche d'efficacité des systèmes de formation. Un des acquis sur lequel nous nous appuyons pour préciser ce que nous entendons par « professionnaliser » est l'ouvrage *Professionalisation des élèves ingénieurs* (Frayssé, 2006) qui fait suite à un colloque qui a eu lieu à l'INSA de Toulouse en 2000. D'abord, des nuances sensibles apparaissent entre les conceptions qu'ont les différents auteurs de cet ouvrage d'une formation professionnalisante en ce qui concerne le résultat attendu, c'est-à-dire le potentiel d'action de l'élève-ingénieur en

sortie de cursus. En effet selon un certain point de vue, 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 (Cartonnet, p. 89). Nous pensons donc 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 toute leur complexité, et nous rejoignons là certains auteurs du même livre (Bigand et al., p. 37). Il s'agira pour lui de donner un sens à toute situation professionnelle nouvelle rencontrée en mobilisant les connaissances théoriques acquises (concepts, modèles), en faisant des mises en relations avec des cas proches conceptualisés en formation et en communiquant avec les professionnels expérimentés, puis d'agir en mobilisant consciemment des combinaisons de connaissances opératoires acquises en formation (techniques, savoir-faire, procédures) et des façons de faire des collègues professionnels (repérées par l'observation ou obtenues dans les échanges). Le même ouvrage permet aussi de dégager des stratégies de formation, chacune étant conséquente à une conception particulière du processus de transformation des individus formés et dépendante de l'idée que les auteurs se font du résultat à obtenir (évoquée ci-dessus). Celles-ci peuvent être rassemblées en deux orientations. Pour certains auteurs, il s'agit d'adopter un point de vue à dominante psychosociale. Pour d'autres c'est un point de vue épistémologique et didactique qui prévaut. C'est aussi un point de vue didactique que nous adoptons, et nous proposons dans la suite d'analyser les concepts de *Work Process Knowledge* et de *Connectivity* développés respectivement par Martin Fischer et Nicholas Boreham (Fischer & Boreham, 2004) et par Toni Griffiths et David Guile (Griffiths & Guile, 2003) dans le champ des recherches européennes en formation professionnelle initiale et continue (Vocational Education and Training). Ils nous semblent proposer des pistes intéressantes pour synthétiser les approches didactiques différentes évoquées ci-dessus en vue de problématiser les relations entre les activités et apprentissages scolaires et les activités et apprentissages professionnels.

1.1. Work Process Knowledge, une forme de connaissance pratique

Work Process Knowledge, ou connaissance des processus de travail, est une catégorie de connaissances considérée comme centrale dans les formations professionnelles, identifiée et développée dans des travaux de recherche européens en formation (initiés en Allemagne et en Grande Bretagne) dans différents domaines professionnels à différents niveaux de qualification depuis les années 2000 (Boreham et al. 2002, Fischer & Boreham, 2004). Ces recherches s'appuient sur les travaux portant sur l'évolution du travail depuis les années 1980. Cette évolution se caractérise d'une part par l'importance croissante des connaissances mobilisées au travail qui ne sont pas de nature technique (interdépendance des services, travail collaboratif) et d'autre part, par l'attribution aux employés non plus de tâches partielles issues d'un découpage taylorien mais de tâches globales incluant parfois prises d'initiative et planification, ce qui nécessite de leur part une connaissance globale du processus de production et des relations entre les interventions des différents acteurs. La connaissance des processus de travail est *le savoir qui* :

- *est directement requis dans le processus de travail (à la différence d'un savoir structuré systématique selon les domaines, par exemple),*

- s'acquiert dans le processus de travail lui-même, par exemple, par l'apprentissage par l'expérience, sans toutefois exclure l'utilisation des connaissances théoriques spécialisées,

- comprend un processus de travail complet au sens de la fixation des objectifs, de la planification, de l'exécution et de l'évaluation du propre travail dans le contexte de déroulement en entreprise (Fischer, 2000, p.36, cité et traduit en français dans un article de Rauner, 2007, p.62).

Cette approche propose une synthèse entre celle de l'ergonomie cognitive et celle de l'anthropologie sociale (cognition située) et reconnaît à la fois la valeur formatrice de l'expérience de travail et la valeur pratique des connaissances théoriques formelles. Des recherches empiriques ont par exemple montré que, lors de l'apparition de contradictions entre buts et pratiques de travail (telles que pannes de machines, événements inattendus, ...), les travailleurs mobilisent des concepts pragmatiques et des connaissances théoriques et font des suppositions à caractère théorique qui permettent de donner du sens à ces contradictions. La production de connaissances des processus de travail naissent de la synthèse de ces contradictions. Des études portant sur le diagnostic médical ont aussi montré cet aspect dialectique entre contradictions rendues visibles lorsque des buts d'action ne sont pas atteints et connaissances théoriques mobilisées pour comprendre ces contradictions et ajuster l'action. (Fischer & Boreham, 2004, p. 24).

L'acquisition de connaissances des processus de travail prend en compte les aspects suivants :

- a. Les apprentissages individuels (dans le cadre de stratégies biographiques) mais aussi collectifs (dans un contexte de participation à une communauté de pratique) ;
- b. L'apprentissage implicite individuel mais aussi les échanges de savoirs formalisés (explicites) au sein d'une entreprise ;
- c. Les conditions de travail et l'environnement matériel de travail (extérieurs à l'individu), mais aussi leur appropriation par les sujets (individuelle et collective) ;
- d. Le vécu d'expérience et l'exploration d'événements au travail mais aussi le fait de les expliquer de manière théorique ;
- e. L'intégration de l'apprentissage au travail et de l'apprentissage scolaire en classe (ibid., p. 26).

Plus loin, dans l'analyse descriptive d'un cas particulier de formation, la modalité d'accès, pour les étudiants, aux connaissances des processus de travail est un axe d'analyse que nous privilégions.

L'approche de la connectivité présentée dans le paragraphe suivant complète et opérationnalise la notion de Work Process Knowledge.

1.2. Connectivity, ou comment mettre en relation apprentissages scolaires et expérience de travail ?

Connectivity, que nous traduisons par *connectivité*, désigne une approche pédagogique (Griffiths & Guile, 2003) qui prend en compte de manière explicite la relation entre savoirs théoriques et connaissances mobilisées dans la vie pratique, et qui a l'ambition de poser les questions de l'accompagnement des apprenants pour (a) comprendre et utiliser la potentialité des matières d'enseignement comme des outils conceptuels pour faire des liens entre leur expérience de travail et leurs programmes d'études ; (b) développer une base intellectuelle pour faire l'analyse critique des pratiques professionnelles existantes, pour prendre une responsabilité dans le travail avec d'autres et pour concevoir des alternatives ; (c) développer la capacité à resituer les savoirs existants dans de nouveaux contextes, et être capable de contribuer au développement de nouveaux savoirs, de nouvelles pratiques sociales et de nouveaux débats ; (d) connecter ses propres connaissances à celles d'autres spécialistes, aussi

bien dans les institutions scolaires que sur le lieu de travail ou dans une communauté plus large.

Du point de vue de Guile et Griffiths, apprendre est un processus médiatisé qui se produit lorsque les individus apprennent comment s'engager dans les quatre pratiques suivantes :

1. La pratique de la pensée, la pensée étant vue comme un processus guidé par des pratiques sociales (dans la vie de tous les jours ou au travail), avec le dialogue et l'argumentation comme activités centrales. Des types de pensées sont distingués (empirique, narrative et théorique) en relation avec la forme des connaissances mobilisées et le motif de l'action.

2. La pratique d'enquête dialogique, c'est-à-dire les pratiques qui permettent à des novices de découvrir et de s'appropriier les ressources culturelles, par le biais du langage, comme par exemple grâce à d'autres plus expérimentés.

3. La pratique de traversée des frontières. Les apprenants doivent développer la capacité à servir d'intermédiaire entre différentes formes d'expertise et les demandes de différents contextes, et non pas apporter ou appliquer tels quels des savoirs qui seraient accumulés.

4. La pratique de resituation des connaissances, qui consiste à envisager une situation originale sous une nouvelle perspective grâce à ses connaissances, plutôt que l'extraire de son contexte pour lui appliquer des connaissances. Cette idée permet de distinguer plusieurs types de « traversée des frontières » : soit le fait d'importer une activité connue dans un nouveau contexte, soit l'exploitation des problèmes qui se posent lors de la réalisation d'une tâche comme base pour développer un nouveau schéma d'activité et de nouvelles connaissances dans un contexte nouveau.

Les auteurs encouragent les enseignants et étudiants à porter leur attention sur les contradictions au sein des modèles d'expérience (scolaire et de travail) pour questionner les formes de pratique.

Dans l'analyse descriptive ci-dessous, nous porterons une attention particulière à la nature des pratiques de connectivité dans lesquelles les étudiants sont engagés.

2. Des moments-clés de professionnalisation des étudiants techniciens supérieurs de la spécialité Bâtiment

Afin de mettre à l'épreuve du réel les idées développées précédemment, prenons maintenant l'exemple d'une formation initiale de techniciens supérieurs, celle d'une section du lycée Gustave Eiffel de Gagny (93) qui prépare le brevet de technicien supérieur (BTS) Bâtiment, dans laquelle l'un de nous est impliqué en tant qu'enseignant. Nous défendons l'idée que certains dispositifs pédagogiques qui jalonnent les deux années de cette formation ont des fonctions clés dans la professionnalisation des étudiants : les études de cas, le projet synchrone, le stage en entreprise, et le projet de fin d'étude. Dans un premier temps nous faisons une description générale de la section de technicien supérieur Bâtiment. Nous décrivons ensuite les quatre dispositifs-clés que nous venons d'évoquer tels qu'ils sont mis en œuvre à Gagny, puis nous proposons une opérationnalisation des concepts de Work Process Knowledge et de Connectivity pour caractériser et distinguer leurs fonctions de professionnalisation des étudiants.

2.1. Présentation générale de la section de technicien supérieur Bâtiment

Le BTS Bâtiment est un diplôme professionnel national français bien reconnu par les professionnels du bâtiment. Il permet entre autre d'accéder après un an ou deux d'expérience professionnelle à des postes de conducteur de travaux, de chef de chantier, de technicien de bureau d'étude ou de bureau des méthodes dans l'industrie du bâtiment. Le tableau ci-dessous

indique les matières et volumes horaires hebdomadaires officiels des deux années de formation (formation initiale sous statut scolaire). Ce sont des enseignants de génie civil (spécialité construction et ouvrage), en majorité agrégés, qui assurent les enseignements technologiques et professionnels. La matière « projet de bâtiment » correspond à un enseignement de synthèse devant développer la quasi-totalité des compétences du référentiel de certification du domaine professionnel. Les travaux, en projet, doivent être réalisés en équipe et aboutissent à la production de dossiers d'exécution des ouvrages (notes de calcul, plans, documents méthodes, ...). Les projets doivent être menés sur des cas réels, à partir des documents du marché et des données des entreprises. Des actions d'accompagnement telles que visites de chantiers et interventions de professionnels sont recommandées et peuvent s'inscrire, en partie, dans le cadre des projets. Un stage en milieu professionnel de 8 semaines minimum est obligatoire en fin de 1^{ère} année de formation et fait l'objet d'une épreuve à l'examen (écrite et orale). Une épreuve d'examen dite de projet de fin d'étude se déroule sur 4 semaines en continu. Le travail s'adresse à des groupes de 3 ou 4 étudiants et constitue la synthèse du domaine professionnel.

Enseignements, matières		Volume horaire hebdomadaire
Enseignements généraux (total 12h par semaine)	Français	3 h
	Langue vivante étrangère	2 h
	Mathématiques	4 h
	Sciences physiques	3 h
Enseignements technologiques (total 22h par semaine)	Etudes des constructions (mécanique et technologie des structures)	5 h
	Coordination de travaux (préparation, conduite, gestion de chantier)	5 h
	Projet de bâtiment	8 h
	Essais – mesures – contrôles	3 h
	Economie et gestion	1 h

Tableau 1 : Matières et volumes horaires hebdomadaires en section de technicien supérieur Bâtiment (Référentiel BTS Bâtiment, Bulletin Officiel de l'Education Nationale n ° 10 du 02/12/99 Hors Série. Ce référentiel a été en application jusque juillet 2012. Il est rénové depuis.)

2.2. Dispositif 1 : Les études de cas

Nous appelons *études de cas*, les exercices basés sur l'étude d'ouvrages réels du bâtiment. Ces exercices consistent pour les étudiants, individuellement, en petits groupes ou en classe entière, à résoudre des problèmes prédéfinis par l'enseignant en vue de choix de solutions pour la conception de l'ouvrage ou de l'organisation de sa construction. Les études de cas concernent tous les enseignements technologiques, tout au long de la formation. Certaines sont spécifiques à une matière, d'autres sont utilisées dans plusieurs matières. La matière « projet de bâtiment » est constituée intégralement d'études de cas et du projet synchrone (décrit au paragraphe 2.2). Les études de cas répondent aux directives officielles précisant que les projets doivent être menés sur des cas réels, à partir des documents du marché et des données des entreprises. Pour leur permettre d'entrer dans le cas, l'enseignant fournit aux étudiants un dossier constitué d'une sélection de documents récoltés auprès de professionnels du bâtiment (dossier marché, extraits du dossier d'exécution, données de l'entreprise) et des documents élaborés par lui à l'occasion du suivi du chantier au moment de sa réalisation (descriptions, photos, transcription d'entretiens). Il guide la résolution des problèmes, assure l'animation des échanges argumentés entre les étudiants, se pose comme médiateur entre les données issues du monde professionnel et les étudiants. Il anime les

moments de synthèse et favorise l'émergence des concepts et des généralisations. Un travail est fait pour dégager les paramètres caractéristiques du cas particulier étudié. Les études de cas nécessitent un travail préalable important de l'enseignant. Il doit notamment recueillir les données du projet, suivre le chantier au cours de sa réalisation, dialoguer avec les professionnels impliqués. Il repère les acteurs, l'organisation du travail au sein de l'entreprise et sur le chantier, les tâches réalisées par le personnel encadrant du chantier, les méthodes, procédures, matériels spécifiques mis en œuvre, les données intéressantes en fonction du problème qu'il donnera à résoudre aux étudiants, les exigences quant au résultat des productions, les priorités et les raisons qui orientent les choix.

2.3. Dispositif 2 : Le projet synchrone

Le *projet synchrone* se distingue des études de cas par son ampleur et par le caractère « vivant » du support d'étude. Il s'agit en effet de mettre les étudiants en projet collaboratif, dans la classe, pour concevoir une partie des solutions d'exécution (études et méthodes) de l'ouvrage en ayant une vision globale du projet depuis la signature du marché de travaux jusqu'à la réalisation effective du gros-œuvre. L'ouvrage étudié par les étudiants est en cours de construction au moment même où ils sont en projet. Le projet s'étalant sur 2 à 5 mois, ils peuvent voir évoluer la construction, appréhender différentes phases du chantier, et comparer leurs solutions en fin de projet à celles adoptées sur le chantier. Cette synchronisation à un chantier réel offre des possibilités que ne permet pas une étude de cas où le cas est « rapporté » après coup : les étudiants sont impliqués dans le recueil des données professionnelles nécessaires à la résolution des problèmes techniques posés, des données difficiles à formaliser peuvent être vécues en temps réel par les étudiants (par exemple : la tension perceptible sur le chantier en matinée du fait de la nature des opérations qui déterminent le bon déroulement de la journée entière), les acteurs professionnels intervenant sur l'ouvrage peuvent être questionnés et observés. Le projet synchrone mobilise environ 50 à 70 heures des moyens horaires de « projet de bâtiment », d'« étude des constructions » et de « coordination des travaux ». Il permet des activités de synthèse des enseignements technologiques et aussi des activités de découverte des métiers du bâtiment. C'est une façon de répondre aux directives officielles qui préconisent des actions d'accompagnement telles que visites de chantiers et interventions de professionnels. Le projet synchrone est préparé en amont par l'enseignant : il doit repérer le chantier pertinent, négocier un réel partenariat avec les professionnels impliqués, basé sur une confiance mutuelle suffisante, constituer un dossier de base à fournir aux étudiants en début de projet, comprenant le dossier marché de l'opération en cours, des extraits du dossier d'exécution, des informations sur l'entreprise et le chantier. En cours de projet, l'enseignant joue le rôle de pilote. Il doit gérer simultanément le temps didactique lié à l'avancée des travaux des étudiants et leurs apprentissages et le temps du chantier en cours. Il doit favoriser l'implication des étudiants dans les activités proposées au lycée et sur le chantier (observations, rencontres, enquêtes), et négocier l'implication des professionnels pour accepter la présence d'étudiants auprès d'eux, répondre à leurs questions, et intervenir au lycée. Il propose une répartition du travail entre les étudiants et des modalités de collaboration. Il anime les séances de travail et les rencontres avec les professionnels. Au moment des synthèses, il favorise l'émergence des conceptualisations et des généralisations. Le graphique ci-dessous représente le déroulement du projet synchrone organisé l'année 2009-2010. L'étude portait sur une opération de construction de logements collectifs à Montfermeil (93) dans le cadre d'une rénovation urbaine. Le projet synchrone a commencé en octobre 2009 (pour les étudiants), au moment où l'infrastructure était en cours de réalisation, et s'est terminé en mars 2010, alors que le gros-œuvre de la superstructure venaient de s'achever. Au cours de la mise en œuvre de ce projet, nous avons pu observer un intérêt particulier des étudiants et un investissement remarquable de leur part. Des heures

supplémentaires de travail par rapport aux horaires hebdomadaires habituels ont pu être ajoutées pour finaliser les productions dans les temps. Outre les apprentissages de savoirs opératoires connectés aux pratiques professionnelles de l'organisation de chantier, nous avons pu observer cette année une prise de conscience chez les étudiants du lien étroit entre le monde professionnel et leur formation au lycée. Ils ont témoigné que ce lien renforçait le sens que prenait leur formation par rapport à leur future intégration dans le monde professionnel.

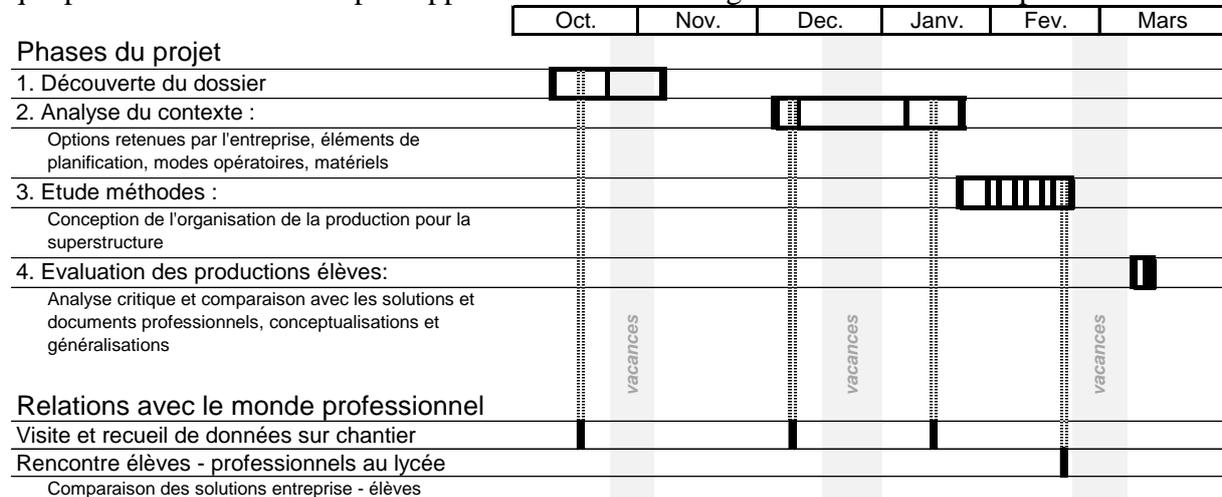


Figure 1 : Déroulement du projet synchrone organisé en 1^{ère} année de STS Bâtiment en 2009-2010 au lycée G. Eiffel de Gagny

2.4. Dispositif 3 : Le stage en milieu professionnel

« Le candidat au brevet de technicien supérieur bâtiment doit effectuer un stage en milieu professionnel afin de compléter sa formation, sa connaissance du milieu professionnel et des exigences liées à l'exercice de l'emploi. Cette formation effectuée sur chantier, devra privilégier l'acquisition de compétences difficiles à développer en centre de formation. Ce stage doit aussi être l'occasion d'une sensibilisation à l'environnement, à la gestion de la sécurité et de la qualité. » (référentiel du BTS bâtiment). Ce stage est d'une durée minimale de huit semaines et a lieu en fin de première année. Il fait l'objet d'un rapport d'activités, qui inclut la description du contexte de stage et l'étude détaillée d'un point technique particulier, observé au cours du stage. Un suivi du stage est organisé par les enseignants, le stagiaire est rencontré ainsi que le tuteur au moins une fois pendant le stage. Des difficultés de mise en œuvre de ce stage concernent les mises en relation des contenus d'enseignement au lycée et l'expérience vécue en stage en milieu professionnel. Le stage est parfois vécu comme déconnecté du reste de la formation, et sa fonction de formation pourrait être optimisée. Des actions pédagogiques spécifiques sont en place et d'autres sont en cours d'expérimentation pour remédier à ces difficultés. Nous en décrivons quelques unes ci-après. Concernant la recherche d'un lieu de stage et la négociation de conditions de stages, les étudiants sont entraînés aux techniques de recherche d'emploi (CV, lettre de motivation, première prise de contact téléphonique, entretien d'embauche) et pour cela les enseignants font appel à des professionnels des ressources humaines de grandes entreprises. Concernant la préparation au stage en tant que période de formation, outre les connaissances technologiques acquises au lycée (dispositifs 1 et 2), les démarches d'enquête mises en œuvre pendant le projet synchrone peuvent être réinvesties par les étudiants. Par ailleurs au cours de ce projet synchrone la proximité entre étudiants et professionnels du bâtiment (ouvriers et encadrants) est telle qu'elle a permis un premier contact avec leurs manières de parler et manières d'agir et cela pourrait être réinvesti au cours du stage en entreprise pour communiquer et comprendre les situations professionnelles. Un travail spécifique est aussi fait en collaboration avec la professeure de français quant à la précision de l'argumentation et à la structuration du récit

pour le rapport d'activités à fournir, suite au stage. Enfin il est prévu d'exploiter les expériences vécues en stage par les étudiants, dans les enseignements technologiques, d'une part en ramenant au collectif certaines découvertes individuelles de modes opératoires, de techniques et de matériels non abordés au lycée en première année, d'autre part par un travail sur l'identification de différences entre des situations professionnelles comparables en vue de dégager les paramètres qui font leur spécificité.

2.5. Dispositif 4 : Projet de fin d'étude

Le projet de fin d'études est une épreuve d'examen dont la forme est spécifique à ce BTS et nous considérons qu'en plus de sa fonction d'évaluation certificative, c'est aussi un moment de formation qui contribue à la professionnalisation des étudiants. Il s'agit d'un travail en équipe de 3 ou 4 candidats. Des directeurs de projet, qui sont les formateurs des enseignements technologiques et professionnels de la classe, assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe et rédigent en fin de projet une fiche de suivi, pour informer le jury d'examen de difficultés particulières. Les thèmes d'étude, définis au niveau national, sont tirés au sort et attribués à chaque équipe au début de la période du projet. Le projet est traité en commun, mais chaque candidat d'un même groupe doit traiter une question individuelle qui lui a été affectée. Le projet de fin d'étude dure 4 semaines à temps plein (140 heures) et se situe en 2^{ème} année, après les épreuves écrites de l'examen. Il a lieu dans la salle de projet de l'établissement de formation exclusivement réservée à cet effet avec accès aux ressources de l'établissement (outils informatiques, CDI, outils de communication – téléphone, télécopie, internet, ...), et aux ressources extérieures (entreprises, organismes professionnels, fournisseurs, ...). L'évaluation est réalisée par un jury d'enseignants auquel des professionnels peuvent être associés. Elle porte sur la production écrite et sur une soutenance orale d'une heure, comprenant un exposé et un échange avec le jury. Comme pour les études de cas, la construction étudiée est présentée dans un dossier élaboré à partir d'un ouvrage réel. Ce qui est spécifique à ce dispositif, c'est la possibilité, à l'initiative des équipes d'étudiants en fonction du problème qui leur est posé, de prendre contact et même de rencontrer et s'entretenir avec des professionnels du bâtiment de leur choix. C'est aussi l'obligation de résultat, évalué sur des critères représentatifs des performances professionnelles, avec un caractère certificatif.

2.6. Professionnalisation des étudiants techniciens supérieurs

Faisons ici la synthèse de ce qui caractérise et différencie chacun des 4 dispositifs présentés, du point de vue de leur fonction professionnalisante. Nous retenons comme premier critère les modes d'accès aux connaissances des processus de travail (que nous notons WPK, au sens de Fischer & Boreham) : sont-ils explicités, et alors comment et par qui, sont-ils observés, vécus ? Notons que pour tous les dispositifs présentés, les WPK concernent les rôles des intervenants et leurs interactions, l'organisation du travail au sein de l'entreprise et sur chantier, la nature des tâches professionnelles réalisées par les encadrants du chantier, les méthodes de travail et les procédures, les exigences quant au résultat des productions. Le deuxième critère retenu est la nature des pratiques de connectivité scolaire-professionnel (selon Griffiths & Guile) dans lesquelles les apprenants sont engagés.

Moments-clés	Modalités d'accès aux connaissances des processus de travail (WPK)	Pratiques de connectivité entre le scolaire et le professionnel
Dispositif 1 : Etudes de cas	L'enseignant choisit un chantier, détecte, sélectionne et formalise les WPK, en amont de la séance d'enseignement. Pour cela il dialogue avec les professionnels impliqués, observe les pratiques et les	- Modes de pensée professionnels (critères de choix et priorités, argumentaires) vus par l'intermédiaire d'un enseignant d'une matière technologique. - Comparaison des pratiques d'entreprises avec

	productions, recueil des documents, élabore des traces (photos, enregistrements audio, films, écrits). Les WPK sont rapportés aux étudiants par l'enseignant.	celles du monde scolaire : convergences, contradictions. - Mise en relation du métier projeté et de la formation en cours (cohérence, différences,...).
Dispositif 2 : Projet synchrone	L'enseignant choisit un chantier, négocie un partenariat avec les professionnels impliqués. Les étudiants détectent et formalisent les WPK, au cours des études menées avec les enseignants et les professionnels. Pour cela, ils dialoguent avec les professionnels, observent les pratiques et les productions, élaborent des traces (prises de notes, photos, enregistrements d'entretiens ; ...).	- Processus de compréhension et d'acceptation mutuel entre communautés de pratique chantier / lycée. - Enquête sur les pratiques basée sur le dialogue entre étudiants et professionnels (visite guidée, questions, entretiens). - Confrontation des solutions proposées par les étudiants avec celles retenues par les professionnels. - Modes de pensée professionnels approchés lors d'observations et de journées vécues sur chantier. - Mise en relation du métier projeté et de la formation en cours (cohérence, différences,...).
Dispositif 3 : Stage en milieu professionnel	Chaque étudiant choisit une entreprise ou un chantier, assisté par les enseignants. Ils sont en immersion dans le milieu professionnel, au « contact » de certaines WPK.	- Echanges sur chantier entre étudiants et professionnels. - Modes de pensée professionnels approchés en immersion dans une communauté de pratique. - Après le stage, identification de différences entre des situations professionnelles vécues par les étudiants et confrontation aux pratiques scolaires. - Resituation en formation des situations vécues et des problèmes traités en milieu professionnel.
Dispositif 4 : Projet de fin d'étude	Des WPK sont incluses dans le sujet de l'épreuve (contraintes, situations singulières liées au contexte). Comme pour une étude de cas, les WPK sont formalisées et rapportées par les enseignants auteurs de l'épreuve. Des ressources professionnelles peuvent être mobilisées à l'initiative des étudiants, en vue de la résolution d'un problème technique (fournisseurs de produits et de matériels, spécialistes de tel ou tel mode opératoire).	- Resituation des situations vécues et des problèmes traités tout au long de la formation - Modes de pensée professionnels (critères de choix et priorités, argumentaires) rapportés dans le sujet de l'épreuve - Enquête sur les pratiques basées sur le dialogue entre étudiants et professionnels (découverte de techniques) - Mobilisation d'une expertise professionnelle : explicitation du problème posé dans le langage professionnel, compréhension des données fournies par le professionnel, importation/adaptation des solutions techniques proposées par l'expert

Tableau 2 : Synthèse des moments-clés de professionnalisation des étudiants techniciens supérieurs du bâtiment

3. Discussion : place du stage en entreprise dans un parcours professionnalisant

Le tableau ci-dessus le montre, le stage en entreprise tient une place singulière dans le parcours de formation des étudiants-techniciens du bâtiment. C'est dans ce dispositif que les enseignants interviennent le moins dans la sélection et la formalisation des connaissances des processus de travail abordés, l'étudiant ayant le rôle principal. C'est aussi l'unique occasion où celui-ci se trouve individuellement en immersion dans le milieu professionnel. Enfin, alors qu'à d'autres moments on lui demande soit de résoudre des problèmes technologiques inspirés de situations professionnelles, soit de simuler le rôle de professionnels, le stage est aussi le seul moment où l'étudiant doit réaliser des tâches professionnelles en situation, en général en tant qu'assistant d'un conducteur de travaux ou d'un chef de chantier.

Mais nous avons montré que c'est un dispositif parmi trois autres au moins à contribuer à la professionnalisation des étudiants. C'est un élément du système de formation, qui est conçu en interrelation avec les autres. Notons en particulier le rôle important joué par le projet synchrone préalable au stage. Celui-ci engage les étudiants dans des pratiques de connectivité du scolaire et du professionnel, conduisant à une première familiarisation avec le monde professionnel et pouvant ainsi être réinvesties pour préparer et effectuer le stage (en particulier les pratiques d'enquête pour le décryptage des situations professionnelles, les pratiques de communication et la confrontation scolaire-professionnel). Par ailleurs, les expériences de stage peuvent être réinvesties dans les enseignements technologiques après-stage. L'analyse des différences entre situations professionnelles vécues par différents étudiants en stage nous semble une piste prometteuse pour développer davantage la capacité de décryptage d'une situation professionnelle dans ses particularités, ainsi que l'analyse des tensions qui apparaissent dans l'établissement des priorités relatives aux choix effectués par les professionnels encadrants.

Pour conclure nous avons mis en avant dans ce texte le travail spécifique et déterminant des enseignants impliqués dans la construction des différentes formes de partenariat avec le milieu professionnel et, nous l'avons montré, ce travail va bien au-delà de l'enseignement stricto sensu d'une discipline en classe. Dans l'état actuel des conventions cadres entre d'une part organisations professionnelles et grands groupes industriels et d'autre part l'Education Nationale, c'est sur le personnel enseignant (nécessairement constitué en équipes pédagogiques) que repose la lourde charge du développement et du maintien de ce partenariat.

4. Références

BOREHAM N., FISCHER M. et SAMURÇAY R., *Work Process Knowledge*, Londres, Routledge Research, 2002.

FISCHER M. et BOREHAM N., « Work Process Knowledge : Origins of the Concept and Current Developpements », M. FISCHER, N. BOREHAM et B. NYHAN (dir.), *European Perspectives on Learning at Work : the Acquisition of Work Process Knowledge*, CEDEFOP Reference Series, 56, 2004, p. 12-55.

FISCHER M., « Arbeitsprozesswissen von Facharbeitern – Umriss einer forschungsleitenden Fragestellung », J.-P. PAHL, F. RAUNER et G. SPÖTTL (dir.), *Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften*, Baden-Baden, Nomos, 2000, p. 31-47.

FRAYSSE B., *Professionnalisation des élèves ingénieurs*, Paris, L'Harmattan, 2006.

GRIFFITHS T. et GUILLE D., « A Connective Model of Learning : the Implications for Work Process Knowledge », *European Educational Research Journal*, vol. 2, n°1, 2003, p. 56-73.

RAUNER F., « Savoir pratique et compétence d'action professionnelle », *Revue européenne de formation professionnelle*, n° 40, 2007, p. 57-73.