



L'enseignement de l'informatique en BTS

Olivia Dumas¹

L'informatique est enseignée depuis longtemps au niveau post-baccalauréat, y compris au lycée dans des sections de BTS qui lui sont consacrées depuis le début des années 80.

Olivia Dumas, enseignante d'informatique en BTS, nous décrit ces formations et son expérience.

Philippe Marquet²

Plusieurs sections de BTS enseignent l'informatique. Quelles sont-elles ?

Olivia Dumas : L'enseignement de l'informatique en BTS se fait principalement via les deux diplômes spécifiques que sont le BTS SIO – services informatiques aux organisations –, et le BTS SN – systèmes numériques.

Le BTS SIO propose deux options, d'une part l'option SLAM solutions logicielles applications métiers, orientée développement d'applications métiers, et d'autre part l'option SISR solutions d'infrastructure systèmes et réseaux, orientée conception, maintenance et exploitation d'infrastructures réseaux. Ce BTS est un diplôme préparé au sein des lycées technologiques tertiaires.

Le BTS SN, avec son option IR informatique et réseau, propose de répondre à des besoins dans les domaines de l'informatique industrielle, des réseaux et de leur sécurité, des systèmes embarqués et de leur programmation. Le BTS SN est préparé dans les lycées technologiques industriels.

1. Enseignante en lycées technologiques industriels et tertiaires. Académie de Caen.

2. Université Lille 1. Vice-président de la Société informatique de France.

Ces deux BTS viennent d'être rénovés. Le BTS SIO a remplacé l'ancien BTS IG informatique de gestion à la rentrée 2011. Le BTS SN option IR a remplacé le BTS IRIS informatique et réseau pour l'industrie et les services techniques à la rentrée 2014. Le BTS SN propose aussi une autre option, EC électronique et communication, traitant de la pré-industrialisation des dispositifs électroniques que je n'aborderai pas.

En 2013, la première promotion du BTS SIO comptait 6726 inscrits. Le taux de réussite fut de 72 %. Il n'existe pas encore de statistiques pour le BTS SN dont la première promotion sortira en juin 2016.

Quel est l'esprit de cette récente rénovation des BTS informatiques ?

OD : La durée de vie des référentiels des BTS précédents IG et IRIS fut respectivement de 15 ans et 10 ans. Autant dire que les rénovations étaient très attendues.

La réécriture des référentiels se fait en collaboration avec des syndicats et des entreprises du secteur. Par exemple la proposition finale du référentiel SIO doit beaucoup aux apports des professionnels comme Syntec informatique/numérique, IBM, Cisco, ADELI, La CAMIF, SOMALOG.

L'esprit de cette rénovation est de mettre l'accent sur « les bonnes pratiques ».

La dernière rénovation en date, concernant le BTS SIO, a pour ambition de nous faire entrer dans l'ère de la normalisation, de la formalisation et des bonnes pratiques. Notamment les recueils de bonnes pratiques ITIL³ ont fortement inspiré le découpage du référentiel SIO en processus, tels que la production de services, la fourniture de services, la continuité de service, la stratégie et la gestion du patrimoine informatique.

Désormais un diplômé SIO, en plus de déployer son savoir-faire technique, veille à respecter les bonnes pratiques de son métier. Il pense les tests en amont du développement, il documente son travail, il rend compte de ses activités et il est capable de communiquer et d'argumenter pour défendre des investissements. Cette rénovation nous fait aller dans le sens d'une professionnalisation accrue, avec la contrainte de respecter les règles de l'art⁴. C'est sans conteste ce qui manquait dans l'ancien référentiel. Cette nouvelle posture donne du crédit à nos étudiants quand ils se présentent en entreprise. Les premiers retours vont dans ce sens. Les entreprises sont satisfaites des travaux que font les stagiaires en termes de documentations, de rédaction de procédures, et de formation d'utilisateurs ou de clients.

Avec le recul de deux promotions, on peut dire que le référentiel SIO a bien été repensé pour s'adapter aux contraintes du marché de l'emploi et pour former, non seulement des techniciens, mais surtout des collaborateurs soucieux de la santé et de l'hygiène des systèmes d'information.

3. *Information Technology Infrastructure Library*, <http://www.itilfrance.com/>

4. http://www.ssi.gouv.fr/IMG/pdf/guide_hygiene_informatique_anssi.pdf

Il est trop tôt pour avoir des retours sur la refonte du BTS SN. Outre le fait qu'il fallait fondre en un seul BTS deux spécialités connexes, électronique d'une part et informatique et réseau d'autre part, on peut dire que l'accent a aussi été mis sur les bonnes pratiques.

Comment se positionnent ces formations dans le paysage de l'enseignement supérieur ?

OD : Si on veut aborder la question de la place du BTS dans l'enseignement supérieur, il faut le situer par rapport à son homologue DUT. Les deux diplômes sont de niveau III et permettent l'accès à des formations de type licence L3.

Cependant, notons qu'en BTS on privilégie l'apprentissage par la pratique. On insiste sur la connaissance de procédés et de méthodes qui va forger les savoir-faire. En DUT la part de l'enseignement des savoirs théoriques est plus importante. C'est sans doute une des différences qui expliquent la réorientation d'étudiants d'IUT qui reviennent en BTS après une première année.

Par ailleurs, l'obtention d'un BTS permet la validation de 120 crédits ECTS. Le BTS s'inscrit donc dans l'organisation du LMD, au sein des études menant au grade de licence. Il permet d'intégrer essentiellement des Licences professionnelles en 3^e année.

Et qui sont ces enseignants d'informatique en BTS ?

OD : Les enseignants de BTS SIO sont des capétiens ou agrégés en économie gestion, option D informatique.

Les enseignants de BTS SN sont des capétiens ou agrégés en sciences industrielles de l'ingénieur. Précédemment, il s'agissait des CAPET et Agrégation de génie électrique.

Bien qu'ils soient susceptibles de prendre en charge n'importe lequel des enseignements techniques de la section, les enseignants sont bien entendu amenés à se spécialiser.

Les BTS sont des diplômes professionnalisants, à quels métiers forment-ils, dans quels types d'entreprises ?

OD : Ces deux diplômes, BTS SIO et BTS SN sont en effet professionnalisants, ils débouchent vers des métiers du domaine informatique.

Le BTS SIO est un BTS du secteur tertiaire, relevant du domaine de l'économie gestion qui oriente vers deux catégories de métiers. D'une part des métiers liés à la mise en place et à l'adaptation de solutions d'infrastructures réseaux⁵, et d'autre part des métiers liés au développement ou à l'adaptation de solutions applicatives⁶.

5. BTS SIO, option SISR, solutions d'infrastructure systèmes et réseaux.

6. BTS SIO, option SLAM, solutions logicielles applications métiers.

Le titulaire du diplôme BTS SIO exerce donc ses activités pour le compte d'un prestataire informatique, d'une société de conseils en technologie, d'un éditeur de logiciels, d'un service ou d'une direction des systèmes d'information (DSI). Il exerce les métiers d'administrateur systèmes et réseaux, informaticien support et déploiement, technicien systèmes et réseaux, technicien télécommunications et réseaux et, pour l'option SLAM, les métiers d'analyste d'applications, chargé d'études informatiques, développeur d'applications informatiques, Web et mobiles.

Le BTS SN, option informatique et réseaux, est un BTS du secteur industriel qui répond aux besoins des industries, en informatique industrielle, en informatique temps réel et en informatique embarquée. Les titulaires de ce diplôme sont susceptibles d'intervenir dans le développement d'applications logicielles destinées au pilotage des chaînes et des systèmes de production, dans le développement de logiciels intégrés à des produits industriels, dans le domaine des télécommunications et des systèmes embarqués ou mobiles.

Dans le cadre de cette professionnalisation, des périodes de stage en entreprise sont obligatoires, à raison de 6 semaines pour le BTS SN en fin de première année et 10 semaines réparties à égalité sur les deux années pour le BTS SIO.

Qui sont les bacheliers à qui s'adressent ces formations ? Quels sont leurs profils ?

OD : Depuis 2013, la priorité est donnée aux bacheliers professionnels pour poursuivre leurs études en STS, Sections de technicien supérieur. À terme, l'objectif du Ministère de l'Éducation nationale, objectif qui nous est relayé par nos inspecteurs, est d'atteindre 30 % de bacheliers professionnels en STS, et un maximum de 10 % de bacheliers généraux, le reste des effectifs étant des bacheliers issus des bacs technologiques. Cet objectif s'inscrit dans le cadre de la rénovation de la voie technologique et professionnelle⁷.

Pour le BTS SN, il s'agit de bacheliers professionnels SEN, systèmes électroniques numériques, de bacheliers scientifiques, section S, et de bacheliers technologiques STI2D, sciences et technologies de l'industrie et du développement durable, ancien STI sciences et technologies industrielles. Pour le BTS SIO, il s'agit de bacheliers issus du bac technologique STMG, sciences et technologies du management et de la gestion.

En 2014, on compte, dans les spécialités SIO, de 20 à 40 % d'étudiants de baccalauréats professionnels, 10 à 20 % de scientifiques, dont la moitié est sorti d'un cursus IUT ou de première année de licence pour revenir en BTS. Le reste des étudiants est constitué de bacheliers techniques.

On a donc des profils hétérogènes, notamment dans les matières générales, avec des écarts considérables de maturité et d'analyse face à un problème. Les bacheliers

7. B.O. spécial n°2 du 19 février 2009, <http://www.education.gouv.fr/cid23850/mene0900147c.html>

professionnels montrent souvent une capacité d'abstraction plus limitée. La concentration fait défaut.

Cependant, la progression de nos étudiants est souvent spectaculaire entre leur arrivée en BTS et l'obtention du diplôme. Leur insertion en stage est dans la plupart des cas réussie et répond aux attentes des entreprises ou organisations qui les accueillent. Rien n'est donc définitif, ni le niveau, ni les facultés. À mon sens la qualité majeure qu'ils acquièrent ou développent pendant la formation BTS est l'adaptabilité.

Comment aborde-t-on alors l'enseignement de l'informatique en BTS avec ces étudiants ?

OD : Compte tenu du profil et des difficultés que l'on vient d'évoquer, la part de l'enseignement « magistral » est réduite à une portion congrue. Les travaux pratiques et les projets doivent permettre de mettre en scène des situations professionnelles sur lesquelles se fera l'apprentissage de l'ensemble des savoirs.

En ce qui concerne une introduction en tout début d'année, on peut par exemple, sur une séance de quatre heures et sans prérequis, proposer une initiation ludique à la programmation événementielle dans un langage type VB.NET. En effet il est nécessaire, pour obtenir la motivation de nos étudiants, de trouver des contextes de programmation qui soient simples (ne faisant pas appel à des notions de mathématiques autres que des calculs simples) et qui permettent un résultat immédiat.

Par exemple on peut concevoir un petit jeu de hasard, type bandit manchot, ou développer une simulation de calcul de forfaits téléphoniques. On introduit à cette occasion les notions sur les variables, les structures de contrôle, la notion de fonction et de procédure, et la notion d'objet grâce à l'utilisation des composants de la boîte à outils.

Dans le domaine du réseau, toujours sans prérequis particulier et à l'aide d'un logiciel de capture de trames, on peut amener les étudiants à analyser les séquences hexadécimales qui transitent sur le réseau de la salle de travaux pratiques. À partir de là, on introduit les notions de trame, de protocole, d'adressage.

Cet exercice pédagogique qui consiste, à force de pratique, à cristalliser des savoirs va se poursuivre à partir du second semestre à travers le « projet ». Un projet est mis en place à partir d'une situation d'entreprise qui permet de faire réfléchir et pratiquer les étudiants autour d'un même contexte professionnel. Parmi d'autres, le réseau CERTA⁸, centre de ressources pédagogiques en ligne pour les enseignants d'informatique dans le domaine de l'économie-gestion, propose des contextes qui sont repris, adaptés et développés par les équipes d'enseignants.

8. <http://www.reseaucerta.org>

Qu'entend-on par contexte ou mise en situation professionnelle au niveau BTS ?

OD : Prenons un exemple. Un des contextes proposés par le CERTA décrit le système d'information d'un laboratoire pharmaceutique permettant de gérer les déplacements des visiteurs médicaux.

Les enseignants vont déployer les serveurs nécessaires et la base de données initiale, mettre en place une application gérant les parcours pour visiter les médecins et les kilomètres parcourus.

Cette application sera reprise par les étudiants de l'option SLAM pour répondre à des besoins nouveaux tels l'optimisation des trajets des visiteurs médicaux, la production de statistiques, ou encore la gestion des échantillons distribués aux médecins. Ils peuvent aussi développer une application à partir d'un ERP ou développer des solutions Web et mobiles.

Les étudiants de l'option SISR pourront travailler sur l'attribution d'adresses IP supplémentaires, la sécurisation des accès au réseau pour les matériels nomades, le déploiement d'un serveur secondaire ou la segmentation du réseau.

Le but du projet est de développer chez les étudiants des compétences techniques, mais également des compétences en communication. C'est aussi l'occasion de travailler en utilisant une méthode de management de projet comme la méthode agile Scrum.

L'ensemble de ces compétences, qui vont ainsi être développées au travers de ces projets, sont-elles définies par un référentiel ?

OD : En effet, les référentiels des BTS SIO⁹ et SN¹⁰, comme pour beaucoup des BTS nouvellement rénovés, sont décrits en termes de compétences, de savoir-faire, et de savoirs associés.

Force est de constater qu'il devient de moins en moins efficace de dispenser un cours sans prévoir un passage à la pratique dans la foulée. Deux raisons à cela, la première est le manque d'investissement des étudiants en dehors des cours, la deuxième est la difficulté qu'ils ont à mémoriser en l'absence d'une manipulation ou d'une mise en pratique. Le profil de nos étudiants nous oblige donc à préciser clairement nos objectifs pédagogiques en termes d'acquisition de compétences, plutôt qu'en termes d'acquisition de savoirs.

Au cours de ces deux années de formation, un étudiant doit se constituer un livret de compétences techniques adaptées à l'exercice des métiers du domaine de son option. Il y décline les compétences génériques telles que communiquer, organiser, concevoir, modéliser, réaliser, développer, installer, exploiter, maintenir.

9. Référentiel SIO : <http://www.reseaucerta.org/?q=BTS%20SIO>

10. Référentiel SN : <http://eduscol.education.fr/sti/formations/bts-systemes-numeriques-sn>

Dans les deux BTS, SIO et SN, l'accent est mis sur la nécessité, pour les diplômés, de savoir communiquer. Ils doivent être en mesure de produire des documentations techniques, des procédures, des livrets à destination d'utilisateurs, des dossiers techniques. Ils doivent être aussi en mesure de s'exprimer oralement en français et en anglais. Chaque activité, réalisée en travaux pratiques, en projet ou en stage, sera donc accompagnée de la production de la documentation qui convient.

Au-delà des compétences, que disent les référentiels sur les contenus ?

OD : Les référentiels de SIO ou de SN sont des référentiels ouverts. C'est-à-dire qu'ils sont très peu directifs en ce qui concerne les technologies à mettre en œuvre. Les enseignants ont donc toute latitude pour les faire évoluer et prendre l'initiative d'y inscrire l'étude de nouvelles technologies.

On peut cependant évoquer les contenus récurrents :

En BTS SIO, la part belle est faite aux enseignements de spécialité informatique, avec ses 20 heures par semaine, dont la quasi-totalité se passe en travaux pratiques ou en projet.

Pour l'option SISR du BTS SIO, outre l'étude des modèles, normes, protocoles et matériels qui permettent de développer une infrastructure réseau (ou de la faire évoluer), les enseignants introduisent l'étude de techniques particulières, comme la virtualisation de serveurs avec VMware, l'étude de services comme DNS, DHCP, service WEB, l'administration et la sécurité d'un serveur et d'un réseau, les techniques de supervision d'un réseau avec des solutions libres GLPI, gestionnaire libre de parc informatique.

L'algorithmique et la programmation procédurale (Python), les scripts, le développement Web statique et dynamique sont aussi étudiés en détail.

L'option SLAM du BTS SIO est évidemment dédiée à la programmation, avec notamment l'algorithmique, la programmation procédurale (Python), la programmation événementielle et la programmation objet. Une place importante est faite à la modélisation, la conception et l'implémentation des bases de données. La représentation UML est incontournable. On aborde la programmation orientée objet sous des environnements de développement et des frameworks variés (technologies .NET, VB.NET, C#, Eclipse Java, Eclipse PHP Development Tools, etc.). La conception et la réalisation de composants logiciels vont permettre d'enrichir des bibliothèques de frameworks. Le développement d'applications Web statiques et dynamiques (HTML, CSS, PHP, Java, jQuery, C#) et d'applications mobiles s'inscrit dans ce catalogue ainsi que le travail en projet. Une culture en architecture et réseau est aussi dispensée.

L'option IR du BTS SN, outre les 7 heures de physique appliquée, dont le traitement des signaux analogiques, la numérisation de signaux analogiques et la restitution, les ondes mécaniques, les ondes électromagnétiques, le référentiel aborde trois grands domaines informatiques.

En premier lieu la programmation, dans une optique de programmation pour des systèmes embarqués, notamment la programmation des entrées/sorties. La connaissance du C, C++ est donc incontournable et clairement imposée. La programmation d'applications mobiles est étudiée. La modélisation objet et la représentation SysML/UML s'imposent, ainsi que la programmation réseau et la communication par sockets.

Un deuxième domaine est l'étude des systèmes d'exploitation multitâches et temps réel.

Enfin, la connaissance des techniques de télécommunication, des protocoles bas niveau et l'étude des réseaux locaux industriels ou bus de terrain.

Comment se forment les enseignants pour transmettre ces compétences via une telle diversité de technologies en constante évolution ?

OD : Cette ouverture de nos référentiels est une chance, puisqu'elle nous donne la possibilité d'explorer de nouveaux sujets. Le développement d'applications pour Android n'est pas explicitement au programme de SIO, mais ce cours est souvent introduit dans les enseignements de l'option SLAM par exemple.

Cependant, des référentiels ouverts posent le problème de la formation continue des enseignants. Cette formation est difficile à mettre en place quand il s'agit de répondre à l'ensemble des choix technologiques faits par les enseignants. La demande de formation est donc considérable. La réponse est actuellement très insuffisante pour être satisfaisante.

Cependant, l'implication des professeurs dans la production des sujets d'examens et des contextes d'évaluation leur permet de faire de la veille et de s'auto-former. En effet, les sujets et les contextes sont obligatoirement inspirés de problématiques réelles d'entreprise. Charge à l'enseignant de contacter un chef de projet ou un directeur des services informatiques pour étudier et s'approprier une situation.

Récemment, un de mes collègues a proposé un sujet original dont le contexte lui a été inspiré par le programme « Hôpital numérique » 2012-2017¹¹. Il a trouvé matière à rédaction d'un sujet dans l'étude de la mise en place des dossiers patients informatisés et interopérables (DDPI), en particulier en interrogeant le CHU de Caen.

Un deuxième facteur, qui permet de faire évoluer les contenus, est le retour sur les situations vécues par nos étudiants en entreprise lors des stages. Quand plusieurs étudiants sont confrontés pendant une même période à une nouvelle technologie, il est temps pour nous de l'inscrire dans le cursus. Ce fut le cas de la virtualisation de serveurs, en son temps, ou de la supervision Nagios, entre autres exemples. Cette année, je note que pour la première fois un de nos étudiants vient de développer un

11. http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_hopital_numerique_-_Feuille_de_route_-_2014-2.pdf

projet de réalité augmentée sous Unity 3D, MonoDevelop pour le développement de scripts C#, et un plugin Oculus pour l'utilisation d'une caméra Oculus ¹².

Peut-on comparer les diplômés SIO et les diplômés SN ?

OD : Le BTS SIO et le BTS SN sont différents. Un diplômé SN aura une culture résolument scientifique et technique, l'amenant à être très naturellement compétent pour aborder les problèmes industriels. Son confrère issu du BTS SIO aura une culture du monde des organisations, des entreprises ou des administrations et sera amené à travailler sur des systèmes d'informations et sur le traitement numérique des données administratives, commerciales et comptables de l'entreprise.

Mais les deux mondes ne sont pas étanches et la poursuite d'études peut permettre d'aller sur des domaines différents.

Cette poursuite d'étude est-elle la norme après un BTS, formation professionnalisante ?

OD : Seul un petit pourcentage d'étudiants cherchent un emploi juste après un BTS. À titre indicatif, sur nos deux dernières promotions de BTS SIO, c'est-à-dire une quarantaine de diplômés, 5 ont décidé d'arrêter les études et de chercher un travail.

Une majorité de diplômés de BTS continue donc les études, souvent en licence professionnelle. Les licences professionnelles sont très prisées par ces diplômés de BTS. Ils apprécient notamment l'offre des spécialités extrêmement variée, en adéquation avec les besoins du marché de l'emploi et qui permettent l'apprentissage en alternance. Les écoles d'ingénieur, reconnues par la commission des titres, accueillent les étudiants qui ont eu les meilleurs résultats, c'est-à-dire le premier, voire le deuxième, d'une promotion. Ils peuvent aussi se tourner vers des écoles privées qui délivrent des titres RNCP ¹³, de niveaux I et II. Les études à l'étranger ont aussi le vent en poupe.

Ces BTS nouvellement renouvelés seraient donc encore à aménager pour faciliter cette poursuite d'études ?

OD : Tout d'abord, le profil de nos étudiants de BTS a changé. La rénovation de la voie professionnelle, impulsée en 2009, qui a pour objectif d'élever le niveau des lycéens professionnels et techniques et de réduire les sorties sans qualification a des conséquences importantes sur la population de nos sections BTS. Nous avons désormais vocation à accueillir des bacheliers professionnels.

Il y a une dizaine d'années, seuls les bacheliers techniques et les bacheliers généraux étaient recrutés en sections informatiques. Quand il nous été possible de privilégier l'entrée des bacheliers généraux scientifiques, nous pouvions alors allègrement

12. <https://www.oculus.com>

13. RNCP : Répertoire national de la certification professionnelle, <http://www.rncp.cncp.gouv.fr>

manier les concepts algorithmiques et les illustrer à grand renfort d'exemples inspirés des mathématiques. Mais en 2015, avec l'arrivée des bacheliers professionnels, exit les exemples à connotation mathématique. Nous constatons que la population issue de baccalauréats professionnels décroche rapidement. Par ailleurs, les autres bacheliers, même s'ils ont les capacités à comprendre, répugnent désormais à travailler sur des objets mathématiques. Par exemple, la notion de table à deux dimensions sera illustrée à travers la gestion d'un entrepôt plutôt qu'en calculant les coefficients du triangle de Pascal ou en manipulant des matrices.

Il y a cependant des limites à l'exercice. Par exemple, le programme de physique du BTS SN option IR, notamment l'étude des ondes, ne se conçoit pas sans le support des mathématiques.

Le profil des étudiants a donc changé, mais le profil des diplômés est-il en accord avec le marché de l'emploi si la majorité d'entre eux aspire à une poursuite d'études ?

OD : Si, comme on le constate, une majorité de diplômés continue les études, on peut en effet se poser la question de l'adéquation entre nos formations bac+2 et le marché de l'emploi. Même après rénovation, les deux années d'études en BTS informatique sont à mon avis insuffisantes compte tenu de la somme de connaissances et d'expérience que requièrent des métiers tels que administrateur réseau, administrateur système, technicien en télécommunications, ou développeur, qu'il soit spécialisé en systèmes embarqués, en systèmes d'exploitation ou en applications métiers.

Par ailleurs on constate, en interrogeant les anciens diplômés de BTS, que ceux qui évoluent rapidement dans la carrière sont ceux qui ont poursuivi les études, souvent jusqu'en licence professionnelle, en licence, voire jusqu'en master ou école d'ingénieur.

L'Éducation nationale, à travers les directives relayées par les inspecteurs, se donne l'objectif de mettre en place des passerelles Bac pro/BTS. Les expérimentations fleurissent dans bon nombre de lycées. Ces dispositifs doivent permettre de faciliter la réussite des bacheliers professionnels en BTS. La question qui se pose est bien celle de savoir si ces diplômés de BTS ont vocation à continuer les études en licence professionnelle.

Dans le rapport d'étape du comité StraNES, il est mentionné que « les objectifs à 2020 sont d'obtenir 60 % d'une classe d'âge diplômée de l'enseignement supérieur, 50 % de diplômés au niveau licence, 25 % au niveau master...¹⁴ ».

Il est raisonnable de penser que pour arriver à ces chiffres, des étudiants de BTS, toujours plus nombreux et dont un tiers provient de baccalauréats professionnels, vont continuer leurs études en licence professionnelle. Le BTS est donc de moins

14. Rapport StraNES – Stratégie nationale pour l'enseignement supérieur, juillet 2014, page 20. http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/STRANES/05/3/Rapport_etape_StraNES_8_juillet_-_17h04_339053.pdf

en moins un diplôme de fin d'études, mais devient un tremplin qui permet aux étudiants de prendre un nouveau souffle avant de poursuivre tout en se constituant un portefeuille de compétences *ad hoc*. On ne peut que se réjouir de ce phénomène et on peut souhaiter que l'offre universitaire de formations, déjà particulièrement riche, s'étoffe encore davantage pour répondre à la demande de poursuite d'études de ces nombreux diplômés.

Le BTS devient donc une étape dans la formation des étudiants. Est-ce bien là le nouveau rôle attribué à cette formation ? Cette stratégie globale est-elle pertinente ?

OD : La stratégie de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur est donc d'élever le niveau de qualification. La mise en place des passerelles pour faciliter l'intégration de bacheliers professionnels en BTS et, sans doute bientôt, des passerelles entre BTS et licence L3, sont des initiatives louables qui demandent des moyens horaires et un investissement humain important.

Mais ne pourrait-on pas s'interroger sur la pertinence de la démarche ? En effet, ne serait-il pas plus efficace de redonner, très tôt dans la scolarité, le goût des mathématiques et des sciences et de pousser les enseignements généraux le plus loin possible ? Apporter davantage de savoirs fondamentaux et théoriques scientifiques ? L'absence de culture scientifique (et de curiosité) chez mes étudiants me sidère et me conduit parfois à utiliser le mode vulgarisation pour expliquer des notions fondamentales simples. Or ces jeunes ont des ressources, des capacités intellectuelles indéniables puisqu'on les retrouve en licence. Dès lors qu'ils sont en situation, ils savent manipuler des concepts abstraits.

Pourquoi ne pas battre le fer quand il est encore chaud, c'est-à-dire imprimer chez eux dès l'enfance le goût des sciences, des mathématiques et de la pensée abstraite (y compris par l'initiation au codage) ? Je soutiens cette proposition parce que j'ai acquis la certitude que le potentiel des jeunes que nous accueillons en BTS a été sous-exploité au collège et au lycée. Potentiel sous-exploité, parce qu'ils n'ont jamais vraiment appris à travailler, ni même été contraints de le faire. Ils sont tombés dans la facilité dont on ne les a jamais fait sortir jusqu'au baccalauréat.

Il nous faut en première année de BTS, en moyenne, un semestre pour remettre ces jeunes sur les rails de l'apprentissage, pour les convaincre de nous écouter, pour les persuader qu'ils sont capables de suivre des études, pour les canaliser et pour qu'ils acceptent notre aide.

Les BTS, et notamment les BTS SIO et SN, en plus d'apporter aux étudiants de vraies compétences techniques, leur permettent de prendre confiance et de se motiver pour aller plus loin. En ce sens, le BTS devient une étape vers la poursuite d'études.