HAL open science

La professionnalisation des étudiants de STS du domaine des biotechnologies

Séverine Gratia

▶ To cite this version:

Séverine Gratia. La professionnalisation des étudiants de STS du domaine des biotechnologies. Education. 2020. ⟨dumas-03167852⟩

HAL Id: dumas-03167852

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03167852v1

Submitted on 12 Mar 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.

Autorisation HAL

HAL Authorization

Année universitaire 2019-2020

Diplôme Universitaire

Master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation*

Mention Second degré

Parcours : SVT

La professionnalisation des étudiants STS du domaine des Biotechnologies

Présenté par Séverine Gratia

Écrit scientifique réflexif encadré par Annick Raffenot

Table des matières

Liste des figures 1
Liste des tableaux 2
Liste des abréviations 2
1. Introduction 3
2. État de l'art 4
2.1. Les STS et les BTS 4
2.1.1. Définitions 4
2.1.2. Quelques chiffres 4
2.1.3. Les STS dans les formations scientifiques 5
2.2. Profil des étudiants en STS 6
2.3. Profils des étudiants diplômés et leur devenir 7
2.3.1. Origine des étudiants diplômés 7
2.3.2. Poursuite d'études 9
2.3.3. Insertion professionnelle 10
2.4. Problématique : professionnalisation des étudiants de STS 11
2.4.1. La STS « Analyse de Biologie Médicale » 12
2.4.2. La STS « Métiers de l'Eau » 14
3. Professionnalisation des étudiants 16
3.1. Exigence de la professionnalisation 17
3.1.1. Technicien supérieur de laboratoire d'analyses de biologie médicale 17
3.1.2. Technicien « Métiers de l'Eau » 19
3.2. La professionnalisation dans la formation 21
3.2.1. Référentiel de certification du BTS « Analyse de Biologie Médicale » 21
3.2.1. Référentiel de certification du BTS « Métiers de l'Eau » 24
3.2.2. Mise en œuvre pédagogique 26
3.3. Adéquation entre les exigences de professionnalisation et la réalité de la formation 27
3.3.1. STS « Analyse de Biologie Médicale » 27
3.3.2. STS « Métiers de l'eau » 28
4. Conclusion 29
Bibliographie 31

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en fonction de la filière et du type d'établissement en 2018-2019 (d'après les données du ministère de l'Éducation nationale (6)). 5

Figure 2 : Répartition des différentes formations en pourcentage de l'ensemble des formations scientifiques en 2018.(6). 6

Figure 3 : Origine scolaire des nouveaux entrants en première année de STS en 2018-2019 (en %). 6

Figure 4 : Répartition des étudiants d'origine française inscrits en STS selon la catégorie socioprofessionnelle de leur parent référent (en %) (6). 7

Figure 5 : Situation en 2019 des bacheliers 2014 ayant obtenu leur BTS en deux ans (6). 8

Figure 6 : Situation en 2019 des bacheliers 2014 n'ayant pas obtenu leur BTS en deux ans (6). 8

Figure 7 : Evolution des effectifs d'étudiants dans les formations scientifiques (hors double inscription université-CPGE) en France (6). 9

Figure 8 : Provenance des nouveaux inscrits en 1ère année du cycle d'ingénieurs en 2018-2019 (en %) (6). 9

Figure 9 : Plus haut niveau de diplôme obtenu au bout de 7 ans par les bacheliers 2008 inscrits en STS après le baccalauréat (en %) (6). 10

Figure 10 : Situation des étudiants diplômés du BTS et ayant un emploi au 1er février 2019 (8). 10

Figure 11 : Situation des étudiants diplômés du BTS en alternance et ayant un emploi au 1er février 2019 (9). 11

Figure 12 : Taux d'emploi des étudiants ayant suivi la STS « Analyse de Biologie Médicale » 7 mois après la sortie de leur formation (diplômés ou non) (12). 13

Figure 13 : Taux d'emploi des étudiants ayant suivi la STS « Métiers de l'Eau » 7 mois après la sortie de leur formation (diplômés ou non) (12). 15

Liste des tableaux

Tableau 1 : Relation entre les activités professionnelles et les compétences. 17

Tableau 2 : Fonctions et activités du technicien supérieur en analyse de biologie médicale. (10) 18

Tableau 3 : Extrait du RAP du BTS « Analyse de Biologie Médicale ». (10) 18

Tableau 4 : Fonctions et activités du technicien supérieur « Métiers de l'Eau ». (14) 20

Tableau 5 : Relation entre les activités professionnelles et des compétences à acquérir pour être certifié. 22

Tableau 6 : Relation entre les activités professionnelles, les domaines de compétences et leurs savoirs associés. (14) 25

Liste des abréviations

ATS : Adaptation Technicien Supérieur

BTS : Brevet de Technicien Supérieur

CPC : Commission Professionnelle Consultative

CPGE : Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles

CPI : Cycle Préparatoire Intégré

IUT : Institut Universitaire de Technologie

QSE : Qualité sécurité et environnement

RAP : Référentiel d'Activité Professionnelle

STS : Section de Technicien Supérieur

1. Introduction

Le rapport de suivi de la Commission européenne sur l'éducation et la formation, paru en octobre 2018, présente plusieurs objectifs communautaires, dont celui concernant la proportion de diplômés de l'enseignement supérieur : 40% des 30-34 ans doivent être diplômés de l'enseignement supérieur (1) en 2020. Cet objectif est atteint et même dépassé par la France avec un taux de 42% en 2017 (2). Augmenter l'accès aux études supérieures est donc un objectif de longue date pour la France.

En 1985, Jean-Pierre Chevènement, alors ministre de l'Éducation nationale, annonçait un objectif ambitieux : le taux d'élèves diplômés du baccalauréat devait passer de 29% à 80% (3). Cet objectif a été atteint en 2012 notamment grâce à la diversification des types de baccalauréats (généraux, technologiques ou professionnels). L'augmentation du taux de réussite de ce diplôme s'est accompagnée d'une dévalorisation de celui-ci sur le marché du travail. Ainsi, s'il ouvre la voie vers les études supérieures, celles-ci deviennent encore plus nécessaires pour l'insertion professionnelle. Les diplômes professionnalisant sont particulièrement recherchés par les étudiants diplômés d'un baccalauréat technologique ou professionnel. C'est notamment le cas des études en Sections de Techniciens Supérieurs (STS).

Cependant, les étudiants diplômés du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ont de plus en plus tendance à continuer leurs études après l'obtention de leur BTS. Dans quel but ? Ont-ils des difficultés à être embauchés ? Est-ce que ces diplômes correspondent bien aux besoins des professionnels ?

Dans une première partie, nous analyserons qui sont les étudiants qui poursuivent leurs études supérieures en STS, quels profils d'étudiants réussissent le mieux à être certifiés, que font-ils après l'obtention du BTS et quels sont les taux d'emploi. Deux STS du domaine des biotechnologies seront particulièrement analysées : la STS « Analyse de Biologie Médicale » et la STS « Métiers de l'Eau ».

Dans une seconde partie, la professionnalisation des étudiants de ces deux STS sera analysée : quelles sont les exigences des professionnels, quels sont les référentiels d'activités professionnelles et quels sont les référentiels de certification ? Ainsi, l'adéquation entre les exigences de la professionnalisation et la réalité de la formation sera analysée afin de mettre en lumière les cohérences, les manques et les évolutions possibles de ces deux formations.

2. État de l'art

2.1. Les STS et les BTS

2.1.1. Définitions

Le BTS est un diplôme qui se prépare en STS dans un lycée public ou privé, un centre de formation d'apprentis, un centre de formation professionnelle continue ou un établissement d'enseignement à distance (4). Il est validé par un examen final intégrant une part de contrôle en cours de formation (5).

Cette formation est accessible après le baccalauréat. Elle dure deux ans et est accompagnée de stages en entreprise. Il existe plusieurs formats de STS : en formation initiale à temps plein sur une durée de deux ans, en apprentissage ou en formation continue. (4)

Les STS forment des techniciens supérieurs, avec pour but une insertion professionnelle immédiate. La poursuite d'étude est néanmoins envisageable en licence professionnelle ou en grandes écoles (ingénieur, commerce, vétérinaire, etc.) directement après le BTS ou après une classe préparatoire Adaptation Technicien Supérieur (ATS) en un an (6).

La sélection des élèves se fait par la plateforme Parcoursup : celle-ci donne une note aux élèves en fonction de leurs notes de première et de terminale ainsi que les épreuves anticipées du baccalauréat. Ensuite, une commission d'enseignants se réunit pour classer les différents dossiers en fonction de critères propres à chaque filière. Elle établit une note de profil qui vient pondérer la première notation issue du paramétrage de la plateforme Parcoursup.

2.1.2. Quelques chiffres

Lors de l'année scolaire 2018-2019, le nombre d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur augmentait de 2,1% par rapport à l'année précédente. L'académie de Grenoble, comme la quasi-totalité des académies en France (sauf l'académie de Poitiers) voit également son nombre d'étudiants augmenter (de 2,8%) (7). Cette population étudiante se répartit dans plusieurs types d'établissement comme indiqué dans la Figure 1.

Les universités concentrent la plus grande partie des étudiants mais les lycées arrivent en seconde position avec 338,6 milliers d'étudiants. Parmi cette population, 71% des étudiants sont inscrits en STS ce qui fait du BTS un diplôme de choix pour les étudiants en lycée.

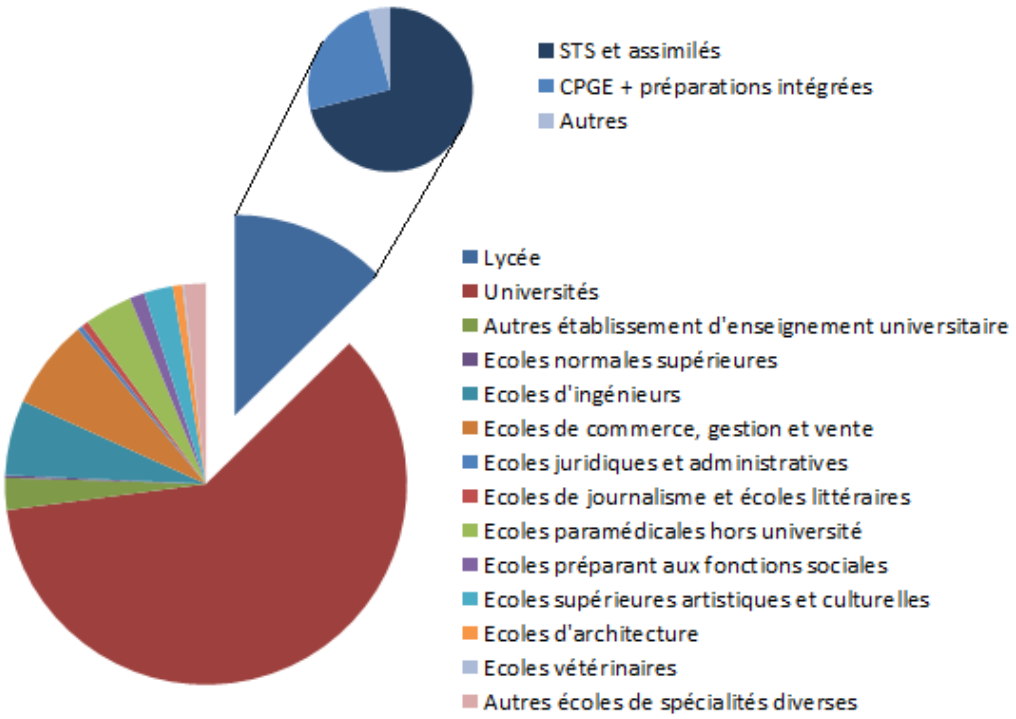

Figure 1 : Répartition des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en fonction de la filière et du type d'établissement en 2018-2019 (d'après les données du ministère de l'Éducation nationale **(7)**).

Dans l'académie de Grenoble, en 2018-2019, 11,4% des étudiants étaient inscrits en STS contre 9,8% sur l'ensemble du territoire français (métropole + DOM) (7).

2.1.3. Les STS dans les formations scientifiques

Parmi les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur, 33,9% suivent une filière scientifique en 2018. En dix ans, ce nombre a progressé plus rapidement que celui de l'ensemble de l'enseignement supérieur. Cependant, cette augmentation ne se traduit pas par une augmentation massive des étudiants inscrits en STS scientifique (7).

Parmi les formations scientifiques en deux ans (STS, IUT et CPGE), ce sont les STS qui comprennent le plus d'étudiants (Figure 2).

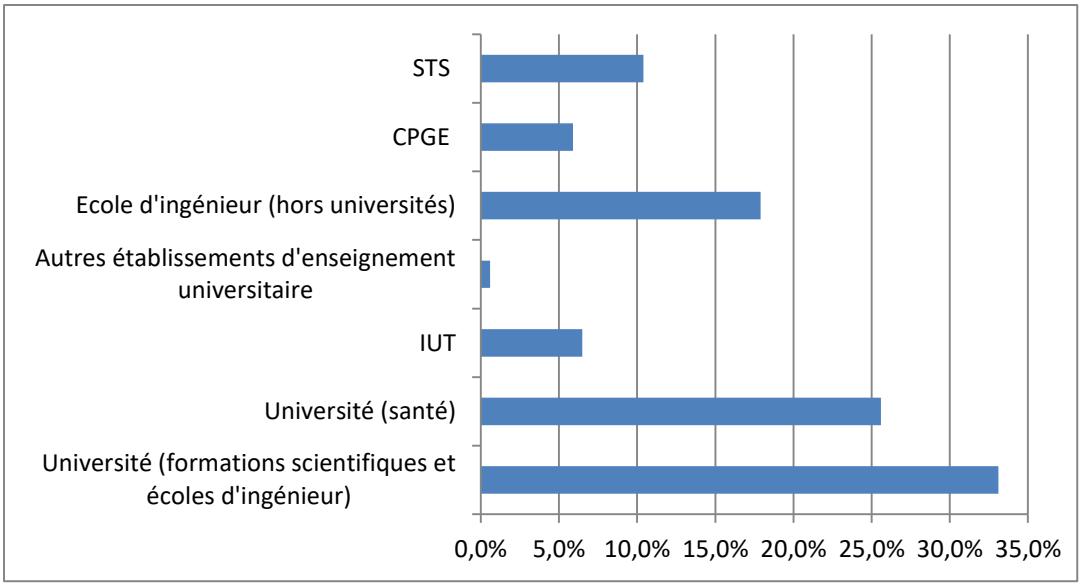

Figure 2 : Répartition des différentes formations en pourcentage de l'ensemble des formations scientifiques en 2018. **(7)**.

2.2. Profil des étudiants en STS

Les bacheliers demandant à intégrer une STS peuvent être originaires de différentes filières. Cependant, les directives ministérielles sont de favoriser l'accès à cette filières aux élèves ayant obtenu un baccalauréat technologique ou professionnel (7). Dans les faits, ces directives sont appliquées, comme le montre la Figure 2, avec 65% des élèves inscrits en première année de STS ayant obtenu un baccalauréat technologique ou professionnel (ces proportions sont variables d'une STS à une autre).

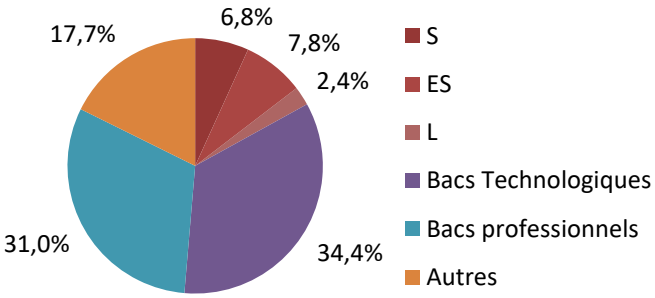

Figure 3 : Origine scolaire des nouveaux entrants en première année de STS en 2018-2019 (en %).

Le ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse a étudié l'origine sociale des étudiants français. Celle-ci évolue très peu d'une année sur l'autre (Figure 4). Les enfants de cadres représentent plus de la moitié des étudiants en CPGE, en écoles d'ingénieurs, de commerce ou en écoles normales supérieures (7). En moyenne, dans la population totale, on compte 0,6 enfant de cadres pour un enfant d'ouvriers. Plus le niveau d'étude augmente, moins de jeunes des milieux populaires sont présents et donc plus ce rapport est élevé. Dans

les classes préparatoires aux grandes écoles et dans les écoles d'ingénieurs, les enfants de cadres sont respectivement sept et dix fois plus nombreux que ceux d'ouvriers. Dans les écoles de commerce, la part d'enfants de cadres est 12,5 fois plus grande. À eux seuls, les enfants de cadres occupent plus de la moitié des places de ces filières sélectives (8). Les enfants d'ouvriers sont sous représentés dans la plupart des filières sauf en STS comme le montre la Figure 4.

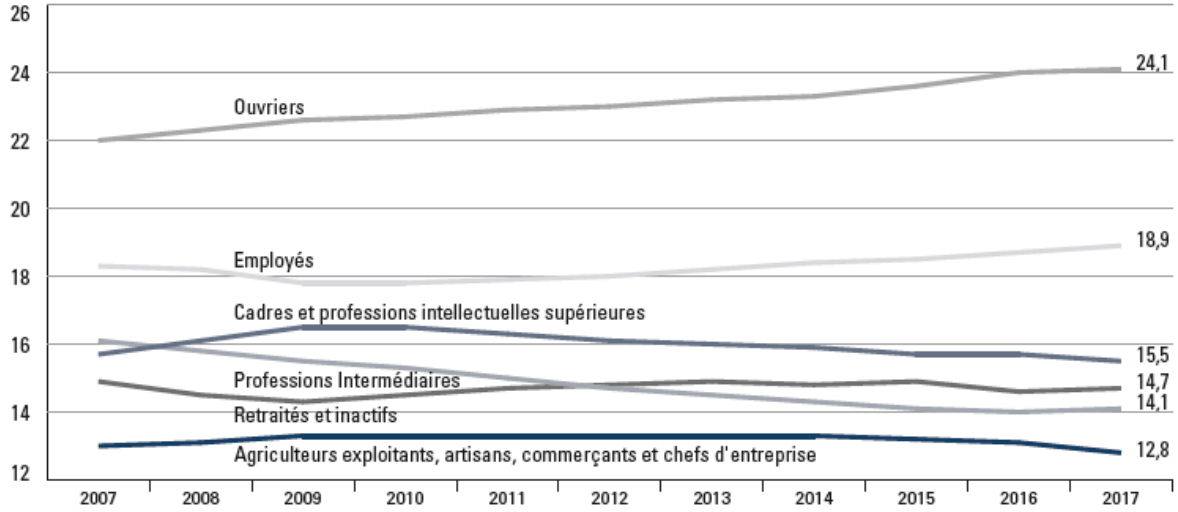

Figure 4 : Répartition des étudiants d'origine française inscrits en STS selon la catégorie socioprofessionnelle de leur parent référent (en %) **(7)**.

On peut constater que, sur les dix dernières années, la proportion d'enfants de cadres a diminué alors que celles d'enfants d'ouvriers et d'employés ont augmenté. Dans les STS, avec 0,7 enfant de cadres pour un enfant d'ouvriers, on est très proche de la moyenne de la population. Les STS constituent donc bien une voie de promotion sociale pour une partie des enfants de milieux populaires (8).

2.3. Profils des étudiants diplômés et leur devenir

2.3.1. Origine des étudiants diplômés

Comme mentionné précédemment, les étudiants inscrits en STS sont majoritairement originaires de baccalauréats professionnels et technologiques (cf. § 1.2.). Il est intéressant de regarder l'influence de la formation initiale dans la réussite du BTS. Une étude a mis en avant les résultats au BTS des étudiants ayant obtenu leur baccalauréat en 2014. Ceux issus de baccalauréat généraux obtiennent en plus grande proportion leur diplôme en deux ans (82%). Les bacheliers technologiques réussissent pour 61% d'entre eux et les bacheliers professionnels pour 45% d'entre eux. (7)

Parmi les étudiants diplômés en deux ans, plus de la moitié poursuivent leurs études. Ce phénomène est plus marqué pour les étudiants issus d'un baccalauréat général que pour les deux autres. Les bacheliers professionnels arrêtent quant à eux majoritairement les études après l'obtention du BTS. Ces résultats sont résumés sur la Figure 5.

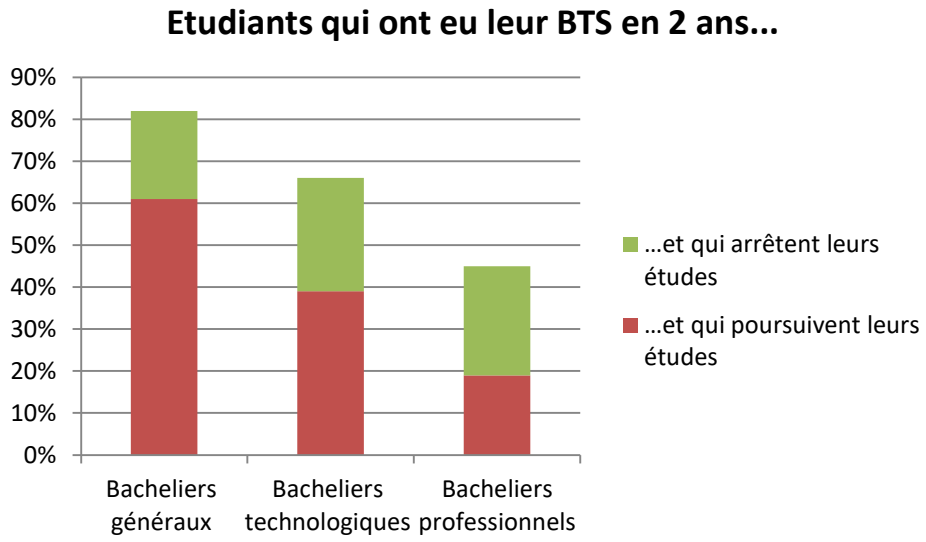

Figure 5 : Situation en 2019 des bacheliers 2014 ayant obtenu leur BTS en deux ans **(7)**.

Parmi les étudiants qui ont échoué à obtenir leur diplôme en deux ans, environ la moitié ne continue pas en BTS : soit ils se réorientent, soit ils arrêtent. Le taux d'échec est plus important pour les bacheliers professionnels et ils sont alors plus enclins à arrêter leurs études comme indiqué sur la Figure 6.

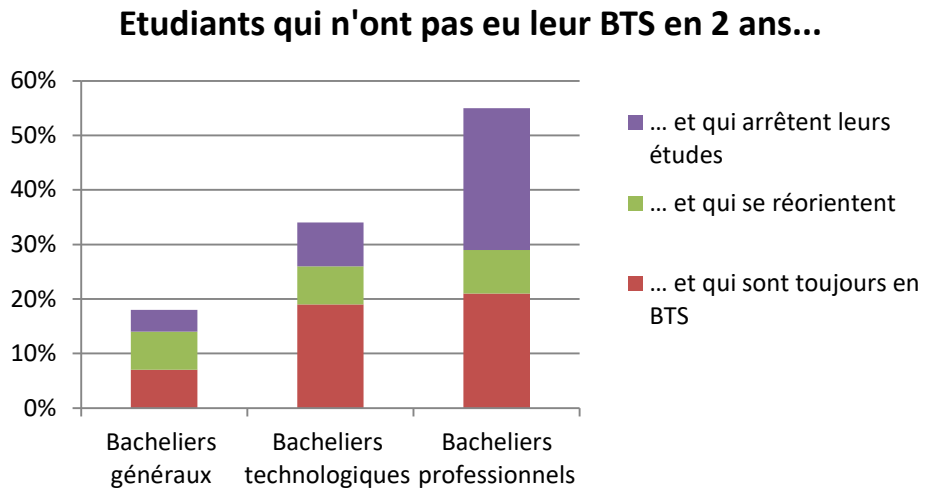

Figure 6 : Situation en 2019 des bacheliers 2014 n'ayant pas obtenu leur BTS en deux ans **(7)**.

2.3.2. Poursuite d'études

Dans les matières scientifiques, le nombre d'étudiants inscrits en STS a peu augmenté au cours des dix dernières années alors que le nombre d'étudiants inscrits en école d'ingénieurs a augmenté de 43,2% comme indiqué dans la Figure 7.

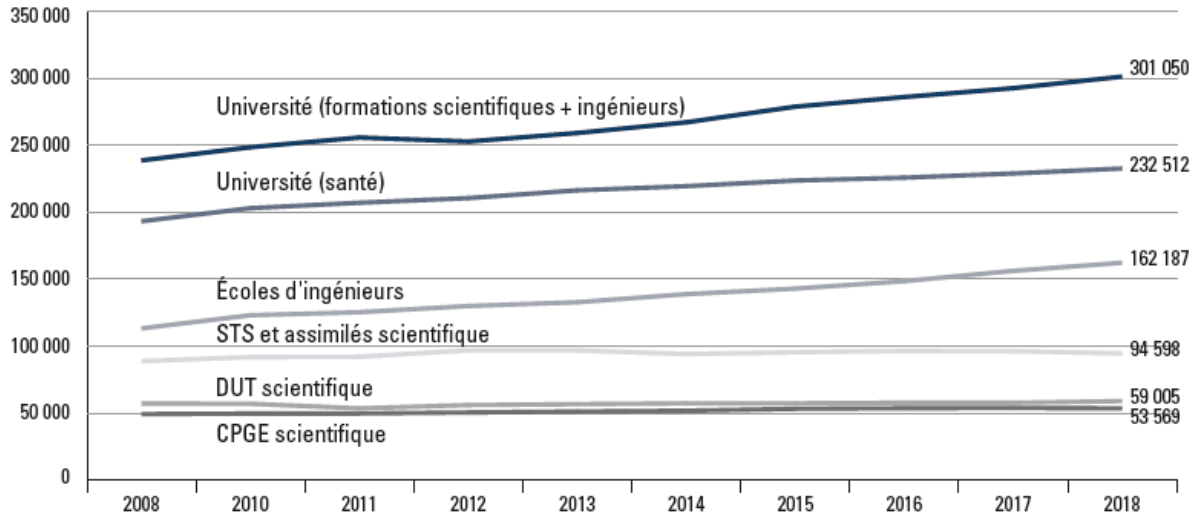

Figure 7 : Evolution des effectifs d'étudiants dans les formations scientifiques (hors double inscription université-CPGE) en France **(7)**.

Ces résultats montrent que les étudiants en sciences tendent de plus en plus à suivre des études longues notamment dans des écoles d'ingénieurs (bac +5). Le nombre d'étudiants en CPGE scientifiques ne suffit pas à expliquer une telle augmentation du nombre d'étudiants ingénieurs. Comme le montre la Figure 8, les étudiants ingénieurs arrivent de voies diverses et les étudiants diplômés de BTS et de DUT représentaient 18,3% des étudiants recrutés pour l'année 2018-2019.

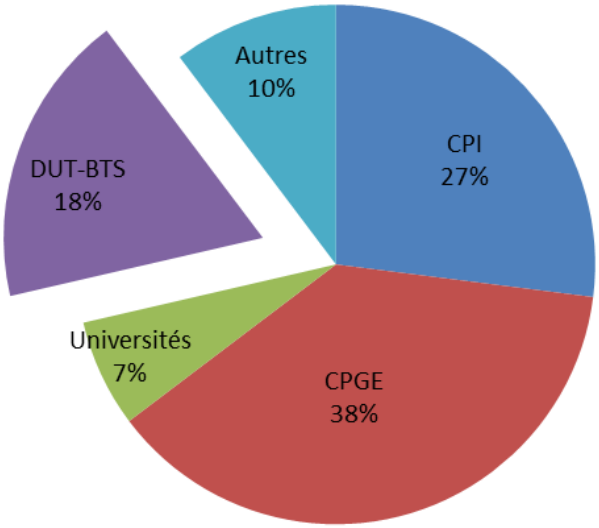

Figure 8 : Provenance des nouveaux inscrits en 1ère année du cycle d'ingénieurs en 2018-2019 (en %) **(7)**.

CPI : Cycle Préparatoire Intégré

Autres : Tous les autres diplômes, essentiellement des diplômes étrangers

Mais les écoles d'ingénieurs ne sont pas les seules voies empruntées par les étudiants diplômés d'un BTS. Ils poursuivent majoritairement en bac +3, principalement en licence professionnelle. La Figure 9 montre le plus haut niveau de diplôme obtenu par les étudiants en STS.

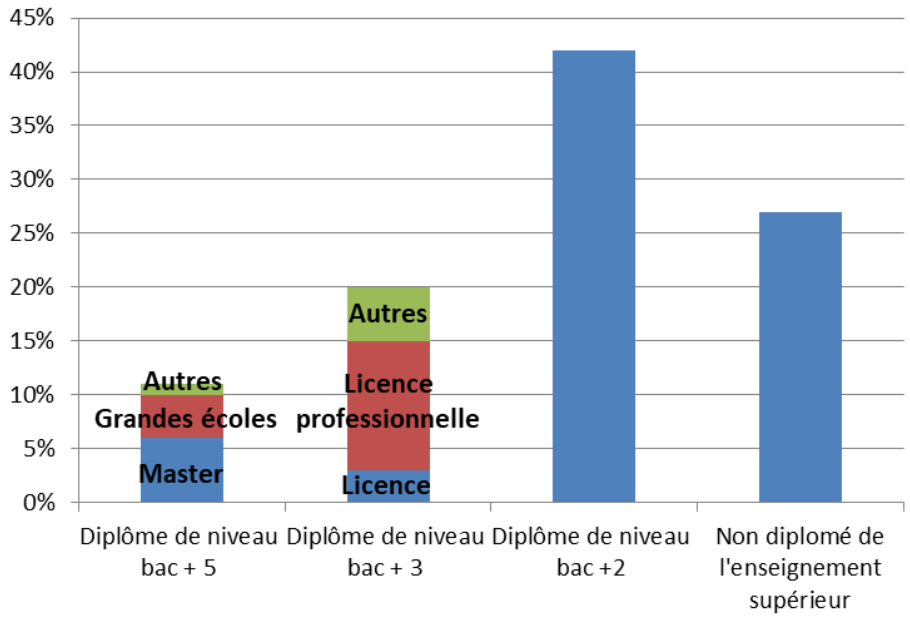

Figure 9 : Plus haut niveau de diplôme obtenu au bout de 7 ans par les bacheliers 2008 inscrits en STS après le baccalauréat (en %) (7).

2.3.3. Insertion professionnelle[1]

Parmi les étudiants ayant obtenu leur BTS en 2018 et ne poursuivant pas leurs études, 70% avaient un emploi au 1er février 2019. La majorité avait un emploi à durée indéterminée comme indiqué dans la Figure 10.

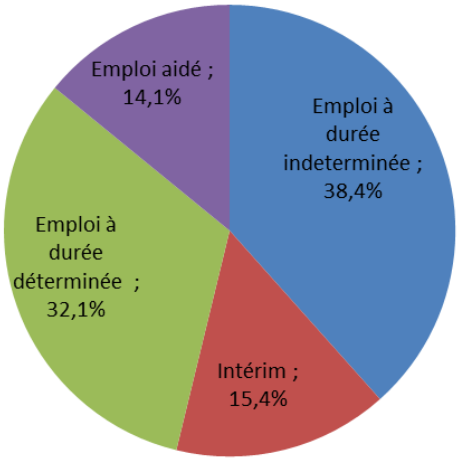

Figure 10 : Situation des étudiants diplômés du BTS et ayant un emploi au 1er février 2019 **(9)**.

[1] Le taux d'emploi correspond au nombre pondéré de sortants de lycée qui se déclarent en emploi divisé par le nombre total de sortants (qu'ils soient en emploi, au chômage, inactifs ou en service civique)

Ces chiffres sont légèrement différents dans le cas des BTS en alternance. La proportion de diplômés est moins importante (77% en alternance contre 82% en 2018). Cependant, la proportion d'embauches est un peu plus élevée (84% en alternance contre 70% dans les STS classiques en 2019). Le type d'emploi obtenu est également différent, avec notamment une plus grande proportion d'emploi à durée indéterminée (Figure 11) et une proportion d'emploi intérimaire réduite. (10)

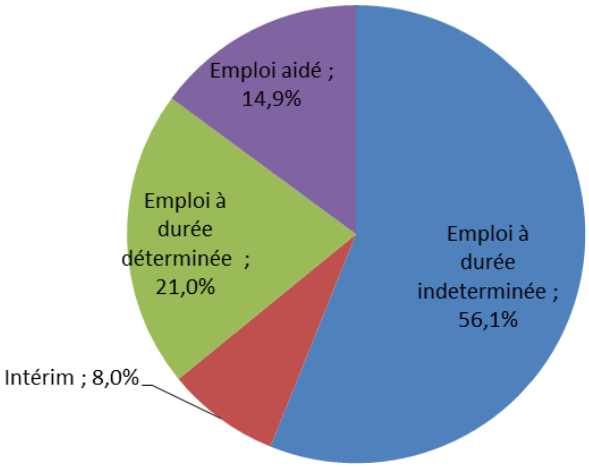

Figure 11 : Situation des étudiants diplômés du BTS en alternance et ayant un emploi au 1er février 2019 **(10)**.

Le taux de chômage est également moindre : 9,6% des diplômés sont non employés au 1er Février 2019 (10). Cependant, il paraît délicat de conclure que l'alternance seule permet une meilleure employabilité des techniciens formés. Il est nécessaire de s'interroger sur la volonté de continuer à étudier des étudiants choisissant la filière par alternance. En revanche, il semble que ce mode de formation favorise les emplois à durée déterminée et diminue les emplois précaires tels que l'intérim.

2.4. Problématique : professionnalisation des étudiants de STS

Le BTS est, par définition, un diplôme professionnalisant. Les étudiants en STS sont formés à devenir des techniciens supérieurs censés être employables et opérationnels dès l'obtention du BTS.

Dans cette optique, nous nous sommes intéressés à la professionnalisation des étudiants de STS du domaine des biotechnologies. Pour cela, deux STS ont été retenus :

- Une STS de service : la STS « Analyse de Biologie Médicale » ;
- Une STS de production : la STS « Métiers de l'Eau ».

2.4.1. La STS « Analyse de Biologie Médicale »

La STS « Analyse de Biologie Médicale » est une formation du domaine de la santé. Les étudiants diplômés sont amenés à exercer les métiers de techniciens :

- de laboratoire d'analyses médicales dans les secteurs hospitaliers ou extrahospitaliers, dans l'établissement français du sang, dans les centres de lutte contre le cancer ou les laboratoires d'anatomocytopathologie ;
- de recherche dans les laboratoires universitaires, industriels, INSERM, CNRS, etc. ;
- dans le domaine de la médecine et de la recherche vétérinaire. (11)

L'étudiant diplômé du BTS doit être capable d'exercer un emploi de haute technicité et d'une grande polyvalence en totale autonomie : de la réalisation des examens de laboratoire jusqu'à la mise au point de nouvelles méthodes d'analyse ainsi que leurs validations. En plus de l'aspect technique, il devra être capable d'appliquer toutes les procédures qualité requises ainsi que de mettre en œuvre les procédures de prévention et de remédiation des risques liés à l'utilisation d'échantillons biologiques et de produits chimiques. (11)

Les élèves sont sélectionnés grâce à des critères précis par une commission d'enseignants dans chaque lycée et pour chaque spécialité. Il y a tout d'abord des attendus nationaux pour les candidats souhaitant intégrer cette formation :

- s'intéresser aux activités expérimentales et aux technologies du diagnostic médical pratiquées en laboratoire dans les secteurs de la santé ;
- disposer de compétences dans les disciplines scientifiques et technologiques : biologie, physiologie et physiopathologie humaines, biochimie, physique-chimie, mathématique ;
- disposer de compétences relationnelles permettant de s'inscrire dans un travail en équipe, être capable d'adopter des comportements et des codes professionnels ;
- disposer de capacités d'organisation et d'autonomie ;
- s'exprimer et communiquer correctement à l'écrit et à l'oral dans la perspective de travail collaboratif et pour échanger avec les professionnels du secteur. (12)

Pour la STS « Analyse de Biologie Médicale » au lycée Louise Michel (Grenoble), les critères sont les suivants :

- compétences en sciences : biologie, chimie et sciences physiques, mathématiques ;
- aptitudes au laboratoire (organisation, respect des règles, rigueur) ;
- compétences rédactionnelles et analytiques développées dans les matières littéraires ;
- profil volontaire, sérieux, assiduité, cohérence du projet de formation ;
- avis du conseil de classe.

Cette formation a lieu en deux ans. Elle comprend des enseignements théoriques généraux d'un volume hebdomadaire de 10,5 h (1ère année) puis 6 h (2ème année) et des enseignements professionnels d'un volume hebdomadaire de 21h (1ère année) puis 26,5 h (2ème année). Cette formation comprend également un temps de stage en laboratoire réparti en deux périodes de six semaines chacune. (12)

Sept mois après leur certification, les étudiants en STS « Analyse de Biologie Médicale » avaient un taux d'emploi de 86,2% en 2019. Ce taux augmente régulièrement depuis 2014 (Figure 12).

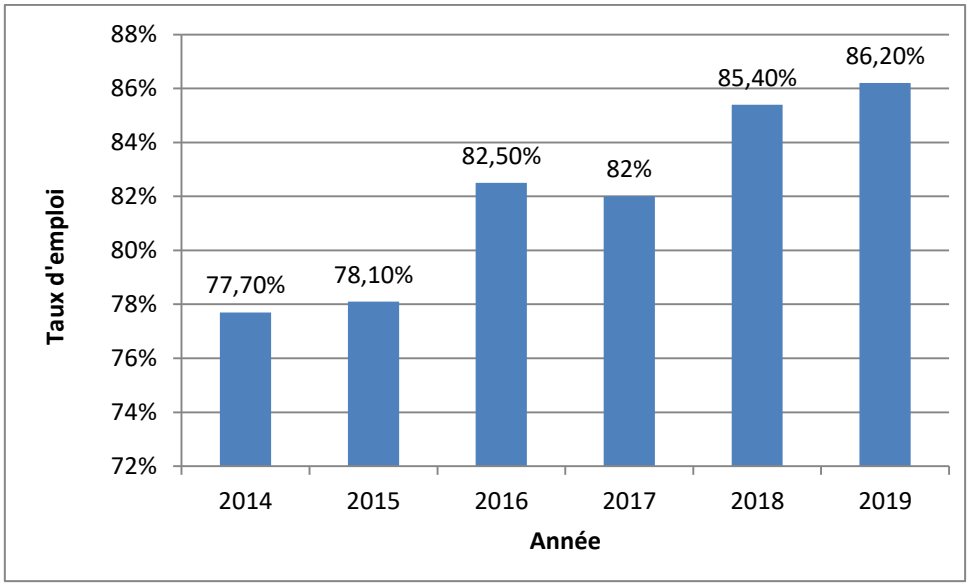

Figure 12 : Taux d'emploi des étudiants ayant suivi la STS « Analyse de Biologie Médicale » 7 mois après la sortie de leur formation (diplômés ou non) **(13)**.

C'est une filière avec un taux d'emploi supérieur à la moyenne générale des STS (67,3% avec ou sans diplôme, 7 mois après la sortie de la formation en 2019 (14)).

2.4.2. La STS « Métiers de l'Eau »

La STS « Métiers de l'Eau » forme des techniciens supérieurs capable d'exercer dans la production et la distribution de l'eau ; la collecte et le traitement des eaux résiduaires et la gestion et le conditionnement des eaux industrielles et tertiaires. (15)

Le référentiel des activités professionnelles du BTS « Métiers de l'Eau » indique que : « Le secteur de l'eau regroupe toutes les activités du cycle de l'eau, depuis le captage jusqu'au rejet dans le milieu naturel en tenant compte des contraintes réglementaires et environnementales ». Ainsi, l'étudiant doit recevoir une formation à la fois scientifique et technologique avec une solide connaissance des procédés et des conditions de leurs mises en œuvre. Le technicien supérieur « Métiers de l'Eau » doit faire preuve d'une grande autonomie et des compétences multiples et complémentaires afin d'assumer des missions complexes et de nombreuses responsabilités. (15)

Les élèves sont également sélectionnés grâce à des critères précis par une commission d'enseignants dans chaque lycée et pour chaque spécialité. Il y a tout d'abord des attendus nationaux pour les candidats souhaitant intégrer cette formation :

- s'intéresser aux technologies concernant la production, le traitement, la collecte et la distribution des eaux et le suivi d'installations ou de chantiers dans les structures publiques ou privées ;
- disposer de compétences dans les disciplines scientifiques et technologiques : biotechnologies, sciences et techniques industriels, physique-chimie, mathématiques ;
- disposer de compétences relationnelles permettant d'assurer l'animation d'équipes et de projets ;
- s'exprimer aisément à l'écrit comme à l'oral, dans la perspective d'animation d'équipes et de projets. (12)

Pour la STS « Métiers de l'Eau » au lycée Louis Armand (Chambéry), les critères sont les suivants :

- l'ensemble des résultats scolaires (disciplines scientifiques et générales) de première et surtout de terminale avec en particulier soit une progression soit le maintien d'un niveau satisfaisant ;
- les appréciations des enseignants. (12)

Cette formation a lieu en deux ans. Elle comprend des enseignements théoriques généraux d'un volume hebdomadaire de 10 h et des enseignements professionnels d'un

volume hebdomadaire de 20 h. Cette formation comprend également un temps de stage en entreprise réparti en deux périodes de six semaines chacune. (12)

A l'issue de leur formation, 7 mois plus tard, les étudiants en STS « Métiers de l'Eau » avaient un taux d'emploi de 51,6% en 2019. Ce taux a subi une augmentation jusqu'en 2017 puis diminue à nouveau (Figure 13).

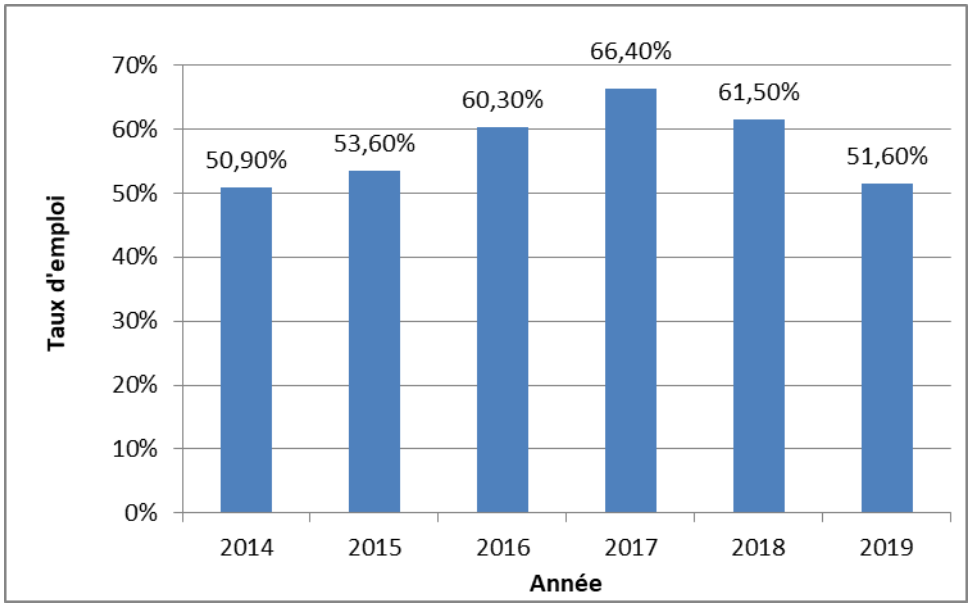

Figure 13 : Taux d'emploi des étudiants ayant suivi la STS « Métiers de l'Eau » 7 mois après la sortie de leur formation (diplômés ou non) **(13)**.

C'est une filière avec un taux d'emploi inférieur à la moyenne générale des STS (67,3% avec ou sans diplôme, 7 mois après la sortie de la formation en 2019 (14)). Ce BTS a été réformé en 2018. Les premiers étudiants seront diplômés du BTS « Métiers de l'Eau » rénové en 2020. Il n'est donc à ce jour pas possible de savoir si cette rénovation améliorera l'employabilité des techniciens « Métiers de l'Eau ».

3. Professionnalisation des étudiants

Dans le cadre de la professionnalisation des étudiants, il est nécessaire de regarder les référentiels des différents diplômes en question : permettent-ils de former des techniciens dont les compétences correspondent aux demandes des professionnels ? Pour répondre à cette question dans le cadre des deux STS de cette étude, il est intéressant de comprendre au préalable comment sont élaborés ces référentiels.

Dans un premier temps, une Commission Professionnelle Consultative (CPC) se prononce sur l'opportunité de créer, de rénover ou de supprimer un diplôme. Dans les deux premiers cas, un groupe de travail est formé afin d'élaborer un Référentiel d'Activité Professionnelle (RAP), étape à laquelle les professionnels participent activement. Ce RAP est ensuite traduit en compétences à acquérir, définies par des savoirs et des savoir-faire, étape pour laquelle les enseignants sont particulièrement sollicités. Les modalités de certification sont ensuite définies et l'ensemble est soumis à la CPC pour validation. (16)

Le RAP a pour fonction de définir le champ des activités auxquelles prépare le diplôme et décrit les tâches et les activités que le futur technicien sera amené à exercer dans le cadre de son métier. Il s'appuie sur une analyse des situations de travail correspondant à la cible du diplôme grâce à une médiation entre les différents partenaires intervenant dans la qualification du diplôme. C'est dans ce RAP que vont être définis les points suivants :

- les **fonctions** c'est-à-dire l'ensemble des activités que doivent maîtriser le titulaire du diplôme ;
- les **activités professionnelles** c'est-à-dire l'ensemble des tâches faisant partie d'un processus de travail ;
- les **tâches professionnelles** c'est-à-dire l'ensemble des opérations élémentaires mises en œuvre pour réaliser le travail prescrit ;
- les **opérations élémentaires** c'est-à-dire les actes professionnels caractérisés par un ensemble indissociable de gestes professionnels élémentaires. (16)

Le référentiel de certification décrit quant à lui les compétences professionnelles et les savoirs associés. Il précise les conditions d'évaluation de ces compétences et les résultats attendus pour la certification comme résumé sur le Tableau 1.

Tableau 1 : Relation entre les activités professionnelles et les compétences.

Fonctions	Capacités	Compétences terminales
Fonctions F1	C1	C1.1.
		C1.2.
	C2	C2.1.

Une capacité est un ensemble d'aptitudes que l'individu met en œuvre dans différentes situations. Une compétence peut être définie comme un ensemble de savoirs et de savoir-faire organisés en vue d'accomplir de façon adaptée une activité généralement complexe. Dans le référentiel de certification, les compétences sont décrites ainsi :

- la compétence en elle-même ;
- les données et/ou les conditions de réalisation ;
- les indicateurs d'évaluation.

A une compétence sont associés :

- un savoir-faire, c'est dire une habilité manifestée dans une situation précise et faisant appel à une activité physique ou intellectuelle ;
- un savoir associé c'est-à-dire un savoir qu'il est nécessaire de maitriser pour mettre en œuvre une compétence.

Ces points sont définis précisément par les référentiels de certification des diplômes. (16) (17)

3.1. Exigence de la professionnalisation

3.1.1. Technicien supérieur de laboratoire d'analyses de biologie médicale

Le RAP du BTS « Analyse de Biologie Médicale » définit les différentes fonctions que pourra occuper le futur technicien et qui s'intègrent dans le système qualité du laboratoire :

- F1 : prélever et gérer la phase pré-analytique ;
- F2 : exécuter les analyses ;
- F3 : gérer les résultats ;
- F4 : participer aux actions de recherche et de développement ;
- F5 : organiser, communiquer, se former et former. (Tableau 2)

Tableau 2 : Fonctions et activités du technicien supérieur en analyse de biologie médicale. **(11)**

ACTIVITES	FONCTIONS				
	F1	F2	F3	F4	F5
Prélever les échantillons	x				
Conditionner les échantillons, contrôler les modalités de leur transport	x				
Réceptionner, identifier les échantillons	x				
Procéder au traitement pré-analytique des échantillons	x				
Gérer les réactifs et les consommables	x	x			
Contrôler les appareillages et assurer leur maintenance		x			
Réaliser des analyses de biologie médicale selon des modes opératoires validés		x			
Conduire et contrôler un protocole de nettoyage, de décontamination, de désinfection	x	x		x	
Procéder à la validation analytique des résultats, à leur saisie et à leur transmission			x		
Archiver les données analytiques			x		
Contribuer au transfert des résultats de la recherche aux tests de diagnostic				x	
Contribuer à l'adaptation et à l'amélioration des modes opératoires existants				x	
Contribuer à l'organisation et au fonctionnement du laboratoire	x	x	x	x	x
Transmettre des informations pour contribuer à la continuité du service	x	x	x	x	x
Analyser et prévenir les risques liés aux activités du laboratoire	x	x		x	x
Se former : participer aux actions de formation professionnelle continue, aux conférences, congrès, séminaires, ateliers de démonstration					x
Participer à la formation des stagiaires et à leur évaluation					x
Participer à l'intégration des nouveaux personnels					x

A chaque activité, le RAP précise les moyens et ressources donnés à l'étudiant et quels sont les résultats attendus pour la certification. Par exemple, pour la fonction F1 et l'activité 1, sont spécifiées les informations présentées dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Extrait du RAP du BTS « Analyse de Biologie Médicale ». **(11)**

Fonction F1 : prélever et gérer la phase pré-analytique			
Activités	Conditions d'exercice		Résultats attendus
	Moyens et ressources	Autonomie	
1. Prélever les échantillons	• Documents support : prescription ou fiche de prélèvement, fiche de suivi médical • Procédure de prélèvement • Matériel de prélèvement • Matériel d'étiquetage • Procédure et dispositifs d'élimination des déchets	Totale	• Accueil, interrogatoire, installation du patient, établissement de la fiche de suivi médical • Choix pertinent du matériel pour le prélèvement et son recueil • Respect des procédures de prélèvement, d'identification et d'étiquetage • Exécution correcte du prélèvement • Respect des procédures d'élimination des déchets

Un technicien supérieur d'analyse de biologie médicale peut principalement occuper deux types de métiers :

- technicien en laboratoire pré/post analytiques ;
- technicien analytique.

Dans le premier cas, le technicien exercera principalement un emploi avec un fort contact humain, avec pour rôle de prélever/récupérer les échantillons biologiques, les identifier, les trier avant leur envoi en laboratoire d'analyses puis la restitution des résultats aux patients. Ce sont alors les fonctions F1, F3 et F5 qui seront les plus sollicitées. Pour les professionnels de laboratoire pré/post-analyse, les demandes spécifiques sont : le certificat de prélèvement (certificat qui peut être validé en partie pendant les études en STS), une grande rigueur dans le suivi des processus qualité, des qualités relationnelles et la capacité de travailler en équipe.

Dans le cas du technicien en laboratoire d'analyses, l'emploi exercé sera surtout un emploi technique nécessitant des savoirs et des savoir-faire techniques de haut niveau. Ces techniciens seront amenés à travailler avec du matériel de haute technicité pour effectuer les analyses biologiques en toute rigueur et dans le respect de la réglementation. Ce sont alors les fonctions F2, F3 et F4 qui seront le plus sollicitées. Les biologistes des laboratoires d'analyses médicales ont alors besoin de techniciens qui soient autonomes, capables de réfléchir aux résultats obtenus en comprenant l'aspect scientifique des analyses qu'ils exécutent, capables de passer d'un type d'analyse à un autre (microbiologie à hématologie par exemple) et des capacités à travailler en équipe.

C'est dans ce dernier type d'emploi que l'attente des professionnels est le plus en décalage avec la formation prodiguée en STS : les laboratoires d'analyses médicales utilisent des appareils très spécifiques dont ne sont pas pourvus les lycées. Il faut alors environ 6 mois pour qu'un technicien soit autonome à son poste, ce qui représente un investissement important en temps et en argent.

3.1.2. Technicien « Métiers de l'Eau »

Le BTS « Métiers de l'Eau » ouvre à un très large panel d'activités professionnelles possibles puisque le secteur de l'eau est un secteur vaste comme indiqué au paragraphe 2.4.2.

En résumé, le titulaire du BTS « Métiers de l'Eau » peut exercer dans des structures publiques (collectivités territoriales) et privées (Veolia, Saur, SUEZ...) dans les champs professionnels suivants :

- la production et la distribution des eaux ;
- la collecte et le traitement des eaux résiduaires ;
- la gestion et le conditionnement des eaux industrielles et tertiaires ;
- la conception des ouvrages de transport et de traitement. (12)

La STS « Métiers de l'Eau » forme ses étudiants à exercer différentes fonctions au sein de leur future structure professionnelle :

- Fonction 1 : Exploitation des unités de traitement et des réseaux ;
- Fonction 2 : Qualité, sécurité et environnement (QSE) ;
- Fonction 3 : Relations professionnelles et encadrement des équipes ;
- Fonction 4 : Conception des unités de traitement et des réseaux. (15)

À ces fonctions sont associées des activités présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Fonctions et activités du technicien supérieur « Métiers de l'Eau ». **(15)**

		Fonctions			
		F1	F2	F3	F4
Activités	1	Organisation et coordination	Qualité	Relations avec les décideurs	Elaboration du cahier des charges
	2	Pilotage	Santé, hygiène et sécurité	Animation des équipes opérationnelles	Choix de la filière de traitement
	3	Maintenance	Environnement et risques industriels	Gestion du développement des compétences	Conception de l'unité de traitement
	4			Communication interne et externe	Conception du réseau
	5				Réalisation de projet

Le BTS « Métiers de l'Eau » permet des emplois très différents les uns des autres : la variabilité des métiers est bien plus grande que pour les techniciens supérieurs d'analyses de biologie médicale. Ainsi le RAP est moins précis : « Selon le contexte professionnel, la dimension et la nature de la structure « employeur », et l'expérience acquise, les différentes

activités, en particulier celles de la fonction 4, peuvent être accomplies en autonomie totale, partielle ou par délégation ». Par exemple, à la fonction 4 « Conception des unités de traitement et des réseaux » est associée l'activité 4-3 « conception de l'unité de traitement ». Les situations de travail pour cette activité sont au sein du bureau d'études de projet, en utilisant les logiciels professionnels ou sur l'emplacement du site, qui sont des situations bien différentes. (15)

En 2018, le BTS « Métiers de l'Eau » a été rénové. Les professionnels sont plutôt satisfaits de cette rénovation qui a mis en avant la conception des unités, les QSE et le management. La part de la microbiologie a alors été diminuée mais cette matière est moins importante dans le contexte professionnel. D'après les professionnels, les techniciens du BTS « Métiers de l'Eau » sont opérationnels immédiatement. La formation en STS est plus en adéquation avec les besoins des professionnels que les baccalauréats professionnels ou les licences professionnelles.

3.2. La professionnalisation dans la formation

Comme indiqué au §3.1., le RAP est adapté en référentiel de certification transposant les fonctions en capacités et en compétences terminales.

3.2.1. Référentiel de certification du BTS « Analyse de Biologie Médicale »

Le RAP et le référentiel de certification sont reliés par le tableau 5.

Tableau 5 : Relation entre les activités professionnelles et des compétences à acquérir pour être certifié.

FONCTIONS	CAPACITES	COMPETENCES TERMINALES
Fonctions F1, F3, F4	C1 – Analyser	C1.1. Analyser un mode opératoire ou une fiche technique
		C1.2. Analyser et valider des résultats
		C1.3. Analyser un dysfonctionnement
		C1.4. Analyser les risques liés à son activité
Fonctions F2, F3, F4	C2 – Concevoir	C2.1. Adapter ou optimiser des modes opératoires d'analyses ou d'expérimentations
		C2.2. Proposer des actions correctives pour réduire les écarts entre les résultats attendus et les résultats obtenus
Toutes fonctions F1 – Prélever et gérer la phase pré-analytique F2 – Exécuter les analyses F3 – Gérer les résultats F4 – Participer aux actions de recherche et de développement F5 – Organiser, communiquer, se former et former	C3 – Réaliser	C3.1. Préparer le matériel, les réactifs et les échantillons
		C3.2. Préparer les appareillages et les équipements
		C3.3. Réaliser des analyses biochimiques sur des échantillons
		C3.4. Réaliser des analyses microbiologiques sur des échantillons
		C3.5. Réaliser des analyses hématologiques, immuno-hématologiques, cytologiques et histologiques sur des échantillons
		C3.6. Réaliser des analyses immunologiques sur des échantillons
		C3.7. Réaliser les opérations de contrôle et de maintenance de premier niveau
Toutes fonctions	C4 – Organiser et gérer	C4.1. Gérer les produits, les réactifs et les consommables
		C4.2. Organiser le travail dans le temps et dans l'espace
		C4.3. Gérer la qualité
		C4.4. Gérer la santé et la sécurité au travail
Toutes fonctions	C5 – S'informer ; communiquer	C5.1. Rechercher, collecter et exploiter une documentation
		C5.2. Utiliser l'outil informatique
		C5.3. Exposer un travail personnel ou d'équipe

Parmi les cinq capacités, la première est « analyser ». Elle s'applique à trois domaines distincts :

- la phase avant la manipulation :
  - analyser le mode opératoire ou la fiche technique (C1.1) c'est-à-dire identifier les besoins de la manipulation, prévoir la chronologie, la durée et repérer les dangers potentiels (et quelles mesures mettre en œuvre pour les prévenir) ;
  - analyser les risques liés à son activité (C1.4).
- la phase après la manipulation : analyser et valider les résultats (C1.2) c'est-à-dire comment les présenter, les exprimer, et les valider ;
- avant, pendant et après la manipulation : analyser un dysfonctionnement (C1.3) des équipements et des appareils c'est-à-dire le repérer, identifier la cause et décider des interventions nécessaires.

Cette capacité doit être mise en œuvre dans toutes les activités technologiques : de l'analyse du protocole pour identifier les tâches simples à l'identification des risques en passant par l'analyse des résultats et leurs interprétation. Ces actions s'appuieront sur les savoirs scientifiques associés et sur les savoir-faire développés.

La seconde capacité est « concevoir ». Elle implique que le futur technicien soit capable d'adapter ou d'optimiser des modes opératoires d'analyses ou d'expérimentation (C.2.1) et de proposer des actions correctives pour réduire les écarts entre les résultats attendus et les résultats obtenus (C2.2). Pour cela, les savoirs associés doivent être solides et le technicien doit être capable de prendre du recul sur ses manipulations. Cette capacité peut être mise en œuvre au niveau des activités technologiques, mais aussi au niveau de leur d'activité en cours ou travaux dirigés pour amener les étudiants à appliquer les savoirs, à réfléchir aux différentes manipulations qu'ils pourraient être amenés à réaliser, à ne pas être un simple exécutant.

La troisième capacité est « réaliser ». Elle comprend :

- la phase pré-manipulation :
    - préparer le matériel, les réactifs et les échantillons (C3.1) c'est-à-dire gérer les milieux de cultures, réaliser les traitements pré-analytiques ou préparer des suspensions cellulaires ajustées ;
    - préparer les appareillages et les équipements (C3.2) c'est-à-dire de la sélection du bon matériel jusqu'à l'étalonnage des appareils ;
- la phase de manipulation : réaliser des analyses biochimiques sur des échantillons (C3.3), réaliser des analyses microbiologiques sur des échantillons (C3.4), réaliser des analyses hématologiques, immuno-hématologiques, cytologiques et histologiques sur des échantillons (C3.5), réaliser des analyses immunologiques sur des échantillons (C3.6) ;
- la phase hors manipulation : réaliser les opérations de contrôle et de maintenance de premier niveau (C3.7).

Cette capacité vient en complément de la capacité « analyser ». Elle nécessite des savoirs associés solides et se met en œuvre lors d'activités technologiques.

La quatrième capacité est « organiser et gérer ». Elle comprend la gestion des produits, des matériels et des consommables (C4.1) nécessaires pour les manipulations, mais aussi l'organisation du travail dans le temps et dans l'espace (C4.2). Cette capacité prend également

en compte la gestion de qualité (C4.3), aspect primordial du travail en laboratoires d'analyses médicales qui sont soumis à une réglementation très strictes. Enfin, le futur technicien doit être capable de gérer la santé et la sécurité au travail (C4.4). Cette capacité est assez transversale : elle peut être développée lors d'activités technologiques, mais aussi en travaux dirigés ou en cours.

La dernière capacité est « s'informer-communiquer ». Elle comprend la recherche, collecte et exploitation de documents (C5.1), l'utilisation de l'outil informatique (C5.2) et enfin l'exposition d'un travail personnel ou d'équipe (C5.3). Cette capacité peut particulièrement être développée en transversalité sur toutes les disciplines, qu'elles soient technologiques ou générales. Cette capacité sera particulièrement évaluée de manière certificative lors de la soutenance de stage.

3.2.1. Référentiel de certification du BTS « Métiers de l'Eau »

Le référentiel de certification du BTS « Métiers de l'Eau » se présente un peu différemment de celui du BTS « Analyse de Biologie Médicale ». Chacune des quatre grandes fonctions définies précédemment (§3.1.2.) n'est pas associée à des capacités mais à des domaines de compétences. Chaque domaine de compétences est lui-même associé à des savoirs spécifiques, présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Relation entre les activités professionnelles, les domaines de compétences et leurs savoirs associés. **(15)**

Activités	Domaines de compétences et compétences	Savoirs associés
Fonction 1 : Exploitation des unités de traitement et des réseaux		
1-1 : Organisation et coordination 1-2 : Pilotage 1-3 : Maintenance	**DC1 - Exploitation des unités de traitement et des réseaux :** C1 : Déterminer le rôle de chaque équipement dans l'installation. C2 : Vérifier l'état de fonctionnement de l'installation. C3 : Mettre en œuvre des mesures et des analyses de paramètres de suivi. C4 : Gérer les approvisionnements en produits et l'évacuation des sous-produits et des déchets. C5 : Adapter le pilotage au mode de fonctionnement (normal, transitoire, dégradé) et à la qualité du fluide. C6 : Mettre en œuvre les interventions de maintenance. C7 : Contribuer à la définition des critères de performance et des objectifs associés.	• Production des eaux potables, • industrielles et tertiaires • Traitement des eaux usées résiduaires urbaines, agricoles et industrielles • Traitement des boues • Distribution des eaux produites : potables, agricoles, industrielles et tertiaires • Collecte des eaux usées résiduaires urbaines, agricoles et industrielles, des eaux pluviales
Fonction 2 : Qualité sécurité environnement		
2-1 : Qualité 2-2 : Santé, hygiène et sécurité 2-3 : Environnement et risques industriels	**DC2 - Qualité sécurité environnement :** C8 : Identifier les exigences réglementaires, normatives et territoriales, et maîtriser leurs champs d'application. C9 : Mettre en œuvre un système d'assurance qualité (SAQ). C10 : Participer à la démarche de prévention des risques « santé sécurité environnement ». C11 : Identifier des axes de progrès et les actions contribuant au processus d'amélioration continue.	• Réglementations - Sources relatives aux exigences QSE • Système qualité • Démarche de prévention des risques • Environnement et risques industriels
Fonction 3 : Relations professionnelles et encadrement d'équipes		
3-1 : Relation avec les décideurs 3-2 : Animation des équipes opérationnelles 3-3 : Gestion du développement des compétences 3-4 : Communication interne et externe	**DC3 - Relations professionnelles et encadrement d'équipes :** C12 : Identifier les acteurs de l'eau. C13 : Suivre et contrôler la prestation selon les termes d'un contrat. C14 : Inscrire son action dans le contexte économique et organisationnel de sa structure (entreprises, collectivités…). C15 : S'informer, traiter l'information, synthétiser, communiquer et argumenter. C16 : Préparer et animer une réunion. C17 : Organiser et planifier les moyens humains et matériels (moyens internes et externes). C18 : Préparer et conduire un entretien individuel.	• Acteurs de l'eau • Contrats commerciaux et leur mise en œuvre • Communication • Management
Fonction 4 : Conception des unités de traitement et des réseaux		
4-1 : Élaboration du cahier des charges 4-2 : Choix de la filière de traitement 4-3 : Conception de l'unité de traitement 4-4 : Conception du réseau 4-5 : Réalisation du projet	**DC4 - Conception des unités de traitement et des réseaux :** C19 : Analyser les besoins de prestation pour aider à leur formalisation. C20 : Choisir les procédés de traitement des eaux, de collecte, de transport et de distribution dans le cadre d'un budget. C21 : Évaluer l'offre de prestation. C22 : Utiliser les outils numériques.	• Démarche de projet • Cahier des charges • Choix d'une filière de traitement ou d'un réseau • Méthodes et outils de conception

Chaque savoir est décrit dans le référentiel de certification associé d'un niveau taxonomique indiquant le niveau d'expertise attendu.

3.2.2. Mise en œuvre pédagogique

Ces deux STS proposent une formation avec une grande partie d'activités technologiques. C'est grâce à celles-ci que les étudiants vont pouvoir acquérir la majorité des compétences professionnelles requises pour leur certification.

Pour introduire ces activités, les enseignants vont contextualiser leur sujet afin de renforcer la motivation de leurs élèves et de les mettre dans des circonstances qu'ils pourront rencontrer dans leur vie professionnelle. Un compte rendu est demandé en fin d'expérimentation afin de permettre aux étudiants de développer leurs différentes capacités. Les questions posées emploient des verbes d'action spécifiques qui sont communs à tous les enseignements de biochimie-génie biologique (18). Les évaluations se font par compétences, indiquées au début de chaque activité, selon des grilles qui évaluent le niveau : insuffisant, acceptable, maîtrisé. L'élève a ainsi un retour personnalisé sur son travail, ce qui lui permet d'identifier plus facilement ses points forts et ses points faibles, et d'avoir des axes d'amélioration.

Lors de leurs études en STS, les étudiants doivent effectuer des stages en entreprise : un par année. À l'issue de ces stages, ils doivent produire un rapport écrit et une soutenance orale.

Dans le cas de la STS « Analyse de Biologie Médicale », les stages en entreprise sont des stages de découverte, permettant aux étudiants de connaître plus précisément les laboratoires d'analyse médicale, les appareillages et la façon de travailler, tous très différents de ce qu'ils pratiquent en STS. Ils doivent effectuer les stages dans deux types de laboratoire : un en plateau technique et un en laboratoire pré- et post-analytique. Ils doivent également travailler sur une problématique en relation avec les activités qu'ils ont exercées lors de leur stage.

Dans le cas de la STS « Métiers de l'Eau », les stages en entreprise ont aussi pour but de découvrir le monde du travail. Ces stages ont lieu dans la même entreprise entre la première et la seconde année et qu'un projet technique doit être mis en œuvre. Il doit répondre à une problématique de l'entreprise comme par exemple : trouver le bon réglage des centrifugeuses afin de diminuer les boues rejetées et ainsi faire économiser de l'argent à l'entreprise. Leur projet technique va alors avoir une plus-value au sein de l'entreprise, renforçant la motivation des élèves et les immergeant dans leur futur emploi. Dans ce projet, la partie QSE prend une dimension très importante et devra être traitée par les étudiants. Ceux-ci pourront alors mobiliser les compétences développées lors de leur formation (qu'elles soient technologiques

ou générales), développer leurs capacités de réflexion et d'autonomie, concevoir et mettre en œuvre des activités pratiques pour répondre à la problématique.

3.3. Adéquation entre les exigences de professionnalisation et la réalité de la formation

3.3.1. STS « Analyse de Biologie Médicale »

Les étudiants diplômés du BTS « Analyse de Biologie Médicale » ont acquis de solides connaissances au cours de leur formation. Ils ont notamment été formés à la rigueur d'un suivi d'échantillons (identification, etc.) ce qui est indispensable pour travailler en laboratoire d'analyses de biologie médicale. Ainsi, sur ce point précis, la formation est en adéquation avec les besoins des professionnels. Tous les sujets ayant trait à la sécurité sont également maîtrisés par les étudiants.

Cependant, un gros manque est constaté par les professionnels : les appareils utilisés en laboratoire et au lycée sont très différents. Les techniciens fraîchement diplômés ne seront vraiment autonomes qu'au bout d'environ 6 mois dans leur nouvel emploi. Ce qui représente un investissement non négligeable pour les entreprises. De plus, les laboratoires d'analyses médicales sont soumis à une réglementation très rigoureuse imposant que chaque technicien soit accrédité pour les différentes techniques. Cette accréditation est réalisée dans le laboratoire lui-même et prend plusieurs semaines.

Néanmoins, il n'est pas possible de demander aux lycées de s'équiper avec les appareils de pointe utilisés dans les laboratoires. Le coût serait bien trop élevé. Le référentiel du BTS « Analyse de Biologie Médicale » date de 1997. Il serait possible d'envisager une rénovation en partenariat avec les professionnels.

Étant donné que les lycées ne peuvent pas s'équiper de manière optimale, il serait possible d'envisager de proposer cette STS en alternance. À ce jour, c'est une possibilité pour certains étudiants : ils effectuent leur stage la moitié du temps et sont en cours l'autre moitié du temps. Cependant, ils sont intégrés à la formation initiale et ils sont soumis au même référentiel de certification sans bénéficier d'un enseignement allégé : lorsque ces étudiants travaillent en entreprise, leurs camarades sont en cours et il est à la charge des alternants de rattraper les cours auxquels ils n'ont pas assisté. Dans les sections présentées, ce type d'alternance est pratiqué car il y a peu d'alternants inscrits : ces quelques étudiants vont être dans une promotion de formation initiale et non une promotion entière d'élèves en alternance. Il serait envisageable de transformer la formule en vraie alternance, en diminuant la quantité d'enseignements à suivre. Les activités technologiques pourraient par exemple être allégées,

étant donné que la réalité de l'emploi de technicien en analyses de biologie médicale est très différente des manipulations au lycée. Il serait cependant judicieux d'en garder quelques-unes : par exemple, le futur technicien doit être capable de réaliser un frottis sanguin à la main s'il a un doute sur un résultat.

Il serait également envisageable de garder la STS en formation initiale mais d'augmenter les durées des stages afin que les étudiants soient mieux formés à leur futur emploi. À nouveau, il serait nécessaire de diminuer la quantité de cours au lycée. C'est en ouvrant le dialogue entre les professionnels et les enseignants que cette rénovation pourrait avoir lieu. Cependant, en l'état, vu le taux d'emploi des techniciens supérieurs de cette filière, la rénovation n'est peut-être pas une priorité.

3.3.2. STS « Métiers de l'eau »

Cette STS vient d'être rénovée en 2018. Les premiers étudiants seront diplômés de cette nouvelle formule en 2020. Il faudra donc quelques mois ou années pour savoir si la rénovation effectuée apporte une vraie plus-value pour les entreprises.

Cependant, après discussion avec des professionnels, il semble que l'importance donnée aux QSE et au management dans cette nouvelle STS soit en accord avec leurs besoins.

4. Conclusion

Les STS sont des formations en deux ans dont le but est de préparer les étudiants à un métier de technicien supérieur. Ces sections représentent un ascenseur social en accueillant majoritairement des enfants d'ouvriers afin qu'ils obtiennent un diplôme de l'enseignement supérieur. Mais si le BTS est un diplôme professionnalisant, force est de constater qu'environ la moitié des élèves diplômés poursuit ses études.

Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à deux STS du domaine des biotechnologies : une STS de laboratoire « Analyses de Biologie Médicale » et une STS de production « Métiers de l'Eau ». La première STS a un taux d'emploi supérieur à la moyenne nationale des STS alors que le second est sous cette moyenne. Néanmoins, les élèves de ces deux filières poursuivent également leurs études au-delà du BTS. Il est intéressant de s'interroger sur les raisons de cette poursuite d'études. Est-ce parce que les entreprises embauchent plus facilement des personnes plus diplômées ? Cela ne semble pas être le cas dans ces deux secteurs. Dans le domaine du laboratoire d'analyses médicales, ce sont essentiellement des techniciens (bac + 2) qui sont embauchés. Leurs supérieurs sont généralement des biologistes. À moins de poursuivre des études de pharmacie ou de médecine, les techniciens diplômés du BTS n'ont pas réellement de meilleures perspectives d'emploi en poursuivant leurs études. Dans les métiers de l'eau en revanche, des emplois d'ingénieur sont possibles. Néanmoins, de nombreux ingénieurs sont formés alors que les places sont peu nombreuses.

Il semble que certains étudiants poursuivent leurs études pour obtenir un diplôme de niveau Licence qui s'inclut dans le système européen du LMD. Dans ce but, les IUT vont proposer une formation en 3 ans à la rentrée 2021 (19) afin que le diplôme délivré soit du niveau Licence permettant notamment une reconnaissance internationale. Serait-il alors envisageable de réformer les STS pour que les études durent trois ans ? Cela aurait plusieurs avantages notamment afin de « décompresser » les programmes et de laisser une part plus importante à la conduite de projets et aux stages. Ainsi, en rallongeant les durées de stage, les techniciens sortant de la STS « Analyse de Biologie Médicale » seraient plus rapidement autonomes : le manque technologique des lycées serait compensé par les entreprises qui pourraient ainsi prendre le temps d'accréditer les futurs techniciens sur leurs méthodes de laboratoire pendant la durée du stage. Pour les métiers de l'eau, les professionnels déplorent que les étudiants poursuivent leurs études au-delà du BTS pour des licences professionnelles qui n'apportent pas une grande plus-value par rapport au BTS. Ainsi un BTS en trois ans pourrait favoriser l'arrêt des études pour les nouveaux diplômés. De plus, des périodes de

stage plus longues permettaient aux étudiants d'acquérir une plus grande expérience professionnelle qu'ils pourraient ensuite valoriser lors de leur recherche d'emploi.

Cependant, allonger la durée des études en STS risque de décourager les élèves qui souhaitent des études courtes, notamment parmi les étudiants de bac professionnel qui arrêtent majoritairement leurs études à l'issue de la certification. Pourtant, avec un programme moins dense, leurs chances de réussite pourraient augmenter. Ce type de public pourrait en revanche être plus sensible à des BTS proposés en alternance.

En conclusion, les entreprises semblent satisfaites des enseignements dispensés dans les deux STS étudiés. Le référentiel de certification du BTS « Métiers de l'Eau » venant d'être rénové, il faudra néanmoins attendre quelques années pour savoir si cette rénovation aura un effet positif sur le taux d'emploi.

Bibliographie

1. **European Commission.** *Education and Training Monitor 2018.* 2018.
2. **POULET-COULIBANDO Pascale, ROBERT-BOBÉE Isabelle.** Le niveau d'études de la population et des jeunes. In : État de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France - 47 indicateurs. [En ligne] https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/7/EESR7_ES_19-le_niveau_d_etudes_de_la_population_et_des_jeunes.php.
3. **INSEE Références.** *Portrait social.* 2016.
4. [En ligne] https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20183/brevet-de-technicien-superieur-b.t.s.html.
5. [En ligne] http://www.onisep.fr/Choisir-mes-etudes/Apres-le-bac/Organisation-des-etudes-superieures/Les-BTS/L-organisation-des-etudes-en-BTS.
6. [En ligne] http://www.onisep.fr/Choisir-mes-etudes/Apres-le-bac/Organisation-des-etudes-superieures/Les-BTS/Que-faire-apres-un-BTS.
7. **Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse ; Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.** *Repères & Références Statistiques sur les Enseignements, la Formation et la Recherche.* 2019.
8. [En ligne] https://www.inegalites.fr/Les-milieux-populaires-largement-sous-representes-dans-l-enseignement-superieur?id_theme=17.
9. **Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse .** L'emploi des sortants de formations professionnelles à la sortie du lycée. [En ligne] https://www.education.gouv.fr/reperes-et-references-statistiques-2020-1316.
10. **Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse.** L'emploi des sortants d'apprentissage . [En ligne] https://www.education.gouv.fr/reperes-et-references-statistiques-2020-1316.
11. **Direction générale de l'enseignement supérieur.** *Brevet de technicien supérieur : analyse de biologie médicale.* 2007.
12. Parcours Sup. *Parcours Sup.* [En ligne]
13. **MENJ-DEPP, enquête IVA 2014 à 2019.** [En ligne]
14. **DEPP.** *Le diplome et la conjoncture économique restent déterminants dans l'insertion des lycées professionnels.* s.l. : Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse, 2020. e-ISSN 2431-7632.
15. **Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.** *Brevet de technicien supérieur : Métiers de l'eau.* 2018.
16. **Rougier, Brigitte.** https://sbssa.ac-versailles.fr/spip.php?article29. [En ligne] Avril 2020.
17. **Porcher, Bernard.** *Du référentiel à l'évaluation - Cinq clés pour enseigner* .
18. **Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse.** *Glossaire des verbes d'action.* 2019.

19. **Petitdemange, Amélie.** [En ligne] https://www.letudiant.fr/educpros/actualite/le-dut-en-trois-ans-devrait-voir-le-jour-a-la-rentree-2021.html.

Université Grenoble Alpes

INSPÉ Institut national supérieur du professorat et de l'éducation Académie de Grenoble

UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Année universitaire 2019-2020

DU *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation*

Mention Second degré

Parcours : SVT

La professionnalisation des étudiants de STS du domaine des biotechnologies

Auteur : Séverine Gratia

Résumé :

Les Brevets de Technicien Supérieur sont des diplômes professionnalisant qui attirent énormément les bacheliers technologiques et professionnels. À l'issue de leur formation, les étudiants sont prêts à exercer le métier de technicien supérieur. Or, depuis plusieurs années, les élèves diplômés du BTS tendent à poursuivre leurs études, notamment en licence professionnelle.

Dans un premier temps, le profil des étudiants présents en Section de Technicien Supérieur (STS) a été analysé. Une attention particulière a été apportée au devenir des étudiants ayant réalisé leur formation en STS « Analyse de Biologie Médicale » et « Métiers de l'Eau ». Dans une seconde partie, ces deux STS ont été analysées au regard de leur référentiel d'activités professionnelles et de leur référentiels de certification. Ces attendus institutionnels ont été confrontés aux besoins des professionnels.

En conclusion, les étudiants poursuivent leurs études principalement pour obtenir un diplôme plus élevé s'intégrant dans le système LMD et non pour augmenter leur taux d'emploi. Deux pistes sont alors envisagées : proposer plus de STS en alternance afin d'augmenter l'employabilité des étudiants et passer le BTS au niveau Licence du système LMD.

Mots clés : BTS, insertion professionnelle, biotechnologie, analyse de biologie médicale, métiers de l'eau

Summary:

The « Brevet de Technicien supérieur » equivalent to the Business Technician Education Council (BTEC) is a French professional diploma that attracts technological and professional graduate students. At the end of their training, these students have preferred continuing the job of technician. However, for several years, the students prefer to continue their studies.

First, the profile of the students was analyzed. The study focuses on the future of two types of student: those trained in "Medical Biology Analysis" and those trained in "Water professions». In a second part, these two trainings were analyzed through their professional activities benchmarks and their certification benchmarks. These institutional expectations were confronted to professional expectations.

In conclusion, the students continue their trainings mainly in order to obtain a higher degree integrated into the DML system and not in order to increase their employment rate. Two modifications of the STS were proposed: to develop more work-study BTS and to increase/upgrade the BTS diploma as/to a License degree level.

Key words: BTS, employment rate, biotechnology, medical biology analysis, water professions