

Pistes pédagogiques pour les étudiants des BTS de Biologie appliquée (mai-juin 2020)

Établi par les inspecteurs et inspectrices de Biochimie Biotechnologies, ce document propose des pistes pédagogiques pour la mise en œuvre de l'enseignement en STS1 et STS2 des BTS du secteur des biotechnologies, jusqu'à la fin d'année scolaire-2020. Ces pistes doivent permettre de prendre en compte les différentes modalités de formation dans une même classe. Elles peuvent être déclinées dans les contextes spécifiques des différentes spécialités de BTS du secteur.

La formation doit tenir compte des stages en cours de réalisation pour les étudiants de première année et du travail en laboratoire de biologie médicale de certains étudiants de seconde année :

- dans le cadre des indications de la DGESIP en date du 7 mai 2020, le stage en milieu professionnel de première année peut être maintenu sous conditions sanitaires strictes après évaluation des risques, notamment en fonction de la localisation géographique sur le territoire.
- dans certaines académies, avec l'accord du recteur ou de la rectrice, le protocole de dispense de formation établi par l'inspection pédagogique de biotechnologies permet à des étudiants volontaires et autorisés de seconde année des BTS de laboratoire ouvrant à l'exercice réglementé de technicien d'analyses de biologie médicale, d'être recrutés en laboratoire. Ces étudiants reçoivent une dispense de formation de la part de l'IA-IPR de biotechnologies et peuvent prêter main forte dans les laboratoires d'analyses COVID 19.

La formation doit être différenciée selon les situations et les besoins des étudiants (étudiants ayant atteint le niveau requis, étudiants fragiles ou fragilisés par le confinement et le travail à distance, étudiants éloignés géographiquement...).

Conformément aux décisions nationales, la formation se poursuit jusqu'au 4 juillet en distanciel et pourra être éventuellement complétée par un travail en présentiel à partir du mois de juin, selon les décisions qui seront communiquées ultérieurement par le Ministère.

Pour les étudiants de STS, en première et deuxième année

Si les étudiants peuvent avoir accès au laboratoire de formation ou à l'atelier, il s'agit de privilégier la pratique expérimentale pour mettre en œuvre les techniques présentées en distanciel pendant le confinement.

Au regard de cette opportunité, les étudiants mènent au préalable la démarche d'évaluation des risques pour:

- comprendre et identifier les gestes et mesures barrières spécifiques à mettre en œuvre dans l'environnement du laboratoire ou de l'atelier ;
- comprendre et respecter les conduites à tenir, notamment lors de l'utilisation du matériel commun, la protection collective étant la première à mettre en œuvre.

Les personnels techniques, TRF et ATRF peuvent être associés à la mise en œuvre des mesures de prévention ainsi explicitées.

STS première année - transition vers la deuxième année

1. Mobilisation des concepts technologiques et scientifiques fondamentaux nécessaires à la formation de seconde année de STS

Afin de consolider les concepts technologiques et scientifiques, il s'agit d'engager les étudiants dans un travail de mobilisation de ces concepts essentiels avec un objectif de développement de compétences professionnelles. Toute activité orale de restitution de lectures d'articles scientifiques et technologiques en lien ou non avec l'actualité sera prétexte à un travail sur l'expression écrite et orale des étudiants, en

valorisant les compétences numériques et collaboratives acquises durant le confinement. Les outils de formation et d'autoévaluation des compétences numériques (Pix) peuvent être également mobilisés.

Ces restitutions peuvent intégrer les actions prévues dans le cadre du CESC ou du projet d'établissement. Elles peuvent aussi avoir pour objectif des actions d'information à l'intention de lycéens ou de collégiens, contactés notamment dans un but d'aide à l'orientation des élèves destinataires.

2. Découverte de l'environnement professionnel spécifique du BTS concerné

Les étudiants peuvent découvrir l'environnement professionnel du BTS concerné en effectuant un travail permettant l'émergence de ses spécificités. Les situations professionnelles sont présentées sous différents formats (documentation scientifique et technique, vidéos ...). L'étude peut porter sur différents aspects du milieu décrit (structure professionnelle, chaîne de production, équipements, opérations d'analyse ou de production, ...). Des échanges à distance avec un ou des professionnels peuvent également être organisés, sur des thématiques liées ou non au contexte sanitaire. Il peut être intéressant de faire réaliser une communication orale fondée sur une production écrite en mobilisant les compétences numériques et collaboratives acquises durant le confinement.

Des activités entre étudiants de première et de deuxième année, ou entre étudiants de première année lorsqu'une partie d'entre eux peut se rendre en stage, permettront aux étudiants n'étant pas en stage de s'approprier les spécificités du milieu professionnel et d'envisager le réinvestissement des concepts technologiques et scientifiques dans un contexte professionnel.

STS deuxième année – vers l'insertion professionnelle ou la poursuite d'études

1. Mobilisation des concepts technologiques et scientifiques fondamentaux de la formation nécessaire à la pratique professionnelle ou à la préparation de la session d'examen de septembre

Il s'agit de mettre en place une stratégie de pédagogie différenciée

- pour travailler sur les concepts et compétences importants pour la pratique professionnelle et les poursuites d'études,
- pour renforcer les apprentissages des étudiants présentant un niveau plus fragile susceptibles de ne pas être reçus au jury de juin en vue de la session de septembre.

2. Rédaction des rapports – Travail de l'oral

Le rapport de stage rédigé est rendu aux enseignants en format numérique. Les enseignants peuvent valoriser les acquis par une appréciation explicite des différentes compétences mises en évidence.

Une présentation orale du rapport (qui n'est pas une soutenance) par les étudiants de seconde année peut être organisée à l'attention d'étudiants de première année de STS.

Les échanges entre pairs :

- permettent aux étudiants de STS1 d'appréhender les spécificités du monde professionnel en leur apportant un retour d'expérience authentique.
- développent chez les étudiants de STS2 des compétences transversales indispensables en milieu professionnel ou pour les poursuites d'études dans le supérieur (présentation orale ou écrite de travaux réalisés, synthèse, écoute, argumentation) mais également des compétences spécifiques (analyse de procédures, de projets de recherche, de résultats ou de fiches techniques).

Synthèse des pistes pédagogiques pour les étudiants des BTS du secteur des biotechnologies

Modalité pédagogique ou compétences à travailler	BTS première année sans stage (tout ou partie d'une classe)	BTS deuxième année
Renforcer la pratique expérimentale au laboratoire si possible (compte tenu du protocole sanitaire et des priorités définies par le chef d'établissement).	<ul style="list-style-type: none"> • En priorité, démarche d'évaluation des risques pour l'identification des gestes et mesures barrières spécifiques à mettre en œuvre dans l'environnement du laboratoire ou de l'atelier. • Mise en œuvre des techniques présentées en distanciel pendant le confinement. 	
Remobiliser des concepts technologiques et scientifiques fondamentaux de la formation	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de façon équilibrée avec l'objectif de découverte du milieu professionnel et de développement des compétences professionnelles. 	Prioritaire pour les étudiants de 2e année de BTS susceptibles de ne pas être reçus au jury de juin.
Analyser et synthétiser des articles publiés dans des revues scientifiques. Développer un esprit critique.	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir une culture scientifique et technologique en lien avec la crise sanitaire, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> - Stratégies de recherche de vaccin ou médicament - Diagnostic de SRAS-CoV-2 ou sérologie - Protocoles de recherche clinique. 	
Développer les compétences transversales et compétences liées à l'environnement professionnel par substitut ou prolongement du de la formation en milieu professionnel lors du stage	<ul style="list-style-type: none"> - Travail bibliographique, éventuellement en appui sur des échanges à distance avec un professionnel. - Rédaction d'un écrit long - Questionnement autour du rapport de stage seconde année avec un tutorat par l'étudiant de seconde année. - Participation aux présentations orales des étudiants de seconde année et aux questions réponses. - Collaboration d'un étudiant en stage avec un étudiant sans stage pour un partage régulier d'informations (carnet de bord, photos, etc...) - Apports méthodologiques préparatoires à la recherche de stage pour la 2^{ème} année, à la rédaction d'un rapport de stage ou à sa soutenance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction du rapport de stage à visée formative, rapport rendu aux enseignants sous format numérique si les conditions le permettent. Retour aux étudiants à travers un commentaire éclairant sur les savoir-faire acquis. - Présentation orale à visée formative, aux enseignants de la classe et aux étudiants de première année avec retour aux étudiants par un commentaire éclairant sur les savoirs et savoir-faire acquis. - Tutorat d'un étudiant de première année pour l'étude de son rapport et développement des compétences d'explicitation et d'argumentation.
Développer des compétences transversales indispensables en milieu professionnel ou pour les poursuites d'études dans le supérieur	<ul style="list-style-type: none"> - Échanges entre différents BTS : recherche (BTS biotechnologies), industrialisation (BTS Bioanalyses et contrôle et BTS QIAB), domaine de la Santé (BTS Analyses de biologie médicale), traitement de l'eau (BTS métiers de l'eau). - Échanges inter-niveaux : BTS/prébac 	