

Enseignement de Biotechnologies

Si les élèves peuvent avoir accès au laboratoire, il s'agira alors de présenter les techniques complémentaires de celles déjà présentées. Une démarche d'évaluation des risques pour l'identification des gestes et mesures barrières à mettre en œuvre dans l'environnement du laboratoire devra avoir été préalablement réalisée. Sans accès au laboratoire cela pourra être effectué mode dégradé par **des analyses de protocoles, de résultats expérimentaux réels donnant lieu avec des synthèses rédigées et discutées ensuite en visioconférence**. En particulier des exercices portant sur l'analyse comparée de différentes méthodes, dont l'une pourra avoir été mise en œuvre et l'autre non, par exemple une électrophorèse de l'ADN transposée à l'électrophorèse des protéines, peut les préparer utilement aux travaux pratiques réalisés à l'université.

La rédaction du rapport de projet technologique accompagné ainsi que la mise en œuvre d'une soutenance orale, évaluée qualitativement, permet de clore le travail d'une année sur le projet technologique de l'élève et contribue à développer des compétences transversales utiles pour les poursuites d'études dans le supérieur. **Les compétences numériques** développées par les élèves durant le confinement pourront être utilement mises à contribution pour proposer par exemple des formats différents de soutenance, par exemple en utilisant une classe CNED à l'attention d'élèves de seconde ou de première de l'établissement ou d'un autre établissement.

Les concepts du module de l'enseignement de biotechnologies concernant la prévention des risques, en particulier des risques biologiques et les mesures de prévention adoptées dans le cadre de la crise sanitaire, seront travaillé par exemple, par des analyses des risques sur différents protocoles non encore présentés pour conserver un caractère inédit qui oblige à la réflexion. Cette démarche de prévention conduira à la compréhension des mesures de prévention en lien avec l'analyse et l'évaluation du risque, ainsi que le choix des mesures par l'élève. Par exemple, les mesures de prévention mises en place dans les établissements scolaires pourraient être explicités par les élèves de terminale à l'attention de leurs pairs sous des formats variés (BD, vidéo, affiches). Il est également intéressant, dans une optique citoyenne d'investir le temps de cette fin d'année pour **accompagner les élèves dans une posture réflexive et critique sur certains faits de biologie et de santé d'actualité**, en particulier liés à la pandémie. Outiller intellectuellement les élèves pour les rassurer en leur donnant accès à la compréhension d'un certain nombre de phénomènes biologiques, cellulaires et moléculaires, présenter les deux types de tests de dépistage, leur différenciation en terme d'objectif, d'objet détecté, de technique, de fiabilité : faux négatifs, faux positifs, seuil de détection. Ils seront d'autant plus conscients de l'importance de la prévention individuelle et collective qu'ils auront compris les différents phénomènes et les enjeux en termes de santé publique des mesures préconisées.

Il est essentiel dans cette phase d'aider les élèves de terminale à se projeter dans leurs études supérieurs en BTS, en DUT, à l'université ou en CPGE. Les outils méthodologiques pour une transition leur permettant de devenir plus autonome pour les études supérieures peuvent être travaillés : lecture autonome d'article scientifique, formulation de question ou de synthèse, prise de note lors de l'observation d'une vidéo, visionnage de conférences scientifiques avec prise de notes, suivie d'une synthèse : des conférences de type TED, collège de France (par exemple la conférence du Professeur Sansonetti sur les maladies émergentes) ou « ma thèse en 3 minutes » sur des thèmes variés peuvent être ensuite discutées en visioconférence. Des QCM en ligne ou la construction de supports numériques par les élèves (capsules vidéos, images interactives, pastilles audio) pourront être proposé aux élèves pour vérifier leur appropriation des concepts présentés et les mettre en confiance pour leur poursuite d'études.