

Annexe J2. E4 exemple de démarche d'élaboration de SE « Bioremédiation »

La démarche de construction de sujet a été menée en commission, suite à la présentation de la démarche de construction de situation d'évaluation présentée en annexe J1. La proposition de situation d'évaluation incluant le dossier technique et la grille d'évaluation est présentée en annexe J3.

Construction d'une séance du CCF du bloc 2

(4h en laboratoire avec accès informatique)

A compléter par une deuxième partie pour un maximum de 10 heures

Thème : Etude de la bioremédiation des sols au laboratoire d'écotoxicologie

Au cours de cette séance de CCF, les compétences des candidats sont évaluées au travers de deux activités professionnelles distinctes et indépendantes.

Les étudiants seront évalués sur les deux autres activités professionnelles sur un maximum de 6h restantes.

Toutes les compétences doivent être évaluées sur les 10h.

Deux activités professionnelles du référentiel (2.1 à 2.4) ont été choisies ainsi que des tâches associées à ces activités. (3 tâches pour l'activité 2.1 et 4 tâches pour l'activité 2.4). Chaque activité professionnelle est représentée par au moins deux tâches.

Ensuite, la réflexion a été menée sur ce que les étudiants étaient capables de réaliser concrètement sur 4h. Les deux mises en œuvre suivantes ont été choisies :

- Une recherche bio-informatique de séquence d'amorces pour une PCR après analyse d'un extrait d'article scientifique
- Une manipulation d'enzymologie permettant de déterminer un pH optimal

Les compétences et les savoir-faire correspondants aux différentes tâches et les savoirs associés ont été listés, jusqu'aux limites et attendus.

NB : Toutes les informations de ce tableau sont issues du référentiel de BiotechRP.

Activités Professionnelles	Tâches	Compétences	Savoir faire	Indicateurs d'évaluation	Savoirs associés	Attendus et limites (Soit relié à une question des savoirs associés Soit relié à une évaluation des savoir-faire)	Partie du sujet permettant d'évaluer
2.1. Contribution à la conception d'une stratégie expérimentale pour valider une hypothèse de recherche	Rechercher une information dans la bibliographie	C2.2. Anticiper la réalisation d'une expérience de recherche	C2.2.2. Organiser ses activités dans l'espace et dans le temps	Un organigramme complet indiquant clairement les étapes importantes est réalisé.	T2.1. Supports numériques de conception et de suivi d'une expérience	A partir d'une publication scientifique, identifier les informations utiles à la mise en œuvre expérimentale.	Q6
	Proposer une procédure expérimentale						
	Interroger les bases de données et banques d'image	C2.1. Maîtriser les outils numériques appliqués aux biotechnologiques	C2.1.1. Exploiter des logiciels de bio-informatique et des banques de molécules	Les séquences sont recherchées en sélectionnant des critères adaptés Les séquences sont exportées dans un logiciel de bio-informatique approprié	T2.1. Analyse de biomolécules par bio-informatique	Prévoir des séquences d'amorces de PCR.	Q7
2.4. Amélioration d'une procédure en vue de l'obtention d'un résultat publiable dans une revue scientifique	Sélectionner un paramètre d'influence	C2.2. Anticiper la réalisation d'une expérience de recherche	C2.2.1. Choisir un protocole opératoire adapté	Les points critiques sont identifiés Les temps d'attente sont repérés.	T2.2. Caractéristiques des techniques utilisées en démarche de recherche	Expliquer l'effet d'un facteur d'influence physicochimique sur la qualité des résultats.	Q3 et activité
		C2.5. Assurer la traçabilité des informations utiles aux activités de recherche	C 2.5.1. Identifier de façon exhaustive les informations utiles	Les indications de mesures sont relevées.			Cahier de laboratoire
	Réaliser la procédure	C2.2. Anticiper la réalisation d'une expérience de recherche	C2.2.2. Organiser ses activités dans l'espace et dans le temps	Les besoins sont identifiés et quantifiés.	T2.2. Planification d'une expérience	Proposer les témoins et leur composition.	Q5
				Le poste de travail est organisé de façon ergonomique.			Activité
		C2.3. Réaliser des techniques de	C.2.3.1. Réaliser des dosages de biomolécules à partir	Les points critiques de la procédure de dosage sont identifiés par la	T2.3. Technologies de dosage des biomolécules	Faire le lien entre la nature des composés contenus dans les réactifs et les	Q2 et Q4

		biotechnologie moléculaire en laboratoire de recherche	de leurs propriétés biologiques ou physicochimiques	compréhension du principe.		principes des méthodes de dosage enzymatique.	
				Les résultats de quantification des biomolécules sont conformes aux attendus.	T2.3. Propriétés des biomolécules	Analyser la relation structure / fonction d'une biomolécule à l'aide d'exemples documentés pour en dégager un intérêt technologique.	Q1 et résultats bruts
	Lire les résultats	C2.6. Analyser les données expérimentales dans le contexte d'une problématique de recherche	C 2.6.1. Exploiter les résultats bruts	L'exploitation mathématique est correctement menée.	T2.2. Exploitation des résultats expérimentaux	Établir l'équation aux grandeurs à partir du modèle de mesure. En déduire les équations aux unités et aux valeurs numériques.	Cahier de laboratoire
				Les résultats sont exprimés en accord avec les règles de métrologie.			Tenir compte de l'incertitude pour exprimer un résultat de mesure avec un nombre de chiffres significatifs cohérent.