
Module « Route Terrassement Carrière Environnement » ISERM 8.7 (5 crédits ECTS)

Place du module et enjeux

Les connaissances de base ayant été acquises dans les modules précédents, ce projet « intégrateur », permet aux élèves de revisiter ces connaissances, de les approfondir et de les appliquer dans un contexte simulant les réalités professionnelles. Cela leur permet aussi d'acquérir de nouvelles compétences, en particulier la gestion de projet complexe, l'analyse systémique, la scénarisation et la prise de décision.

Ce projet consiste à concevoir une infrastructure routière, à ouvrir une carrière pour assurer le complément des matériaux, cela dans un contexte environnemental et urbanistique contraignant.

Il s'agit d'une étude de « faisabilité » lors de laquelle les élèves doivent proposer différents scénarios et justifier leur choix.

L'étude est effectuée en conditions réelles, ce qui signifie que les élèves doivent prendre en compte la totalité des données topographiques, géologiques, hydrogéologiques, environnementales, urbanistiques, patrimoniales, ...ainsi que celles relatives au trafic routier.

Même s'il s'agit d'une étude technique, les aspects environnementaux et sociétaux seront dimensionnants. Autrement dit, il est demandé de limiter les impacts en optimisant le tracé routier et en exploitant au mieux la carrière.

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'apprentissage par projet et par problème. En améliorant la motivation des élèves, il permet une excellente appropriation du contenu des cours. La grille de suivi constitue pour les élèves un « fil rouge » dont chacune des étapes est validée lors des jurys intermédiaires. Le projet génère ainsi une certaine « appétence » et les élèves ont la possibilité de demander des compléments d'information (espaces consultants) tout au long de son déroulement. Il est cependant essentiel que les élèves trouvent aussi par eux-mêmes les réponses à leurs questions, autrement dit il faut éviter de leur « donner » la réponse mais les aider à la trouver.

| ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES | Volume horaire | Détail des coefficients | Crédits |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------|
| Projet RTCE | 170 h | | 5 |

| | |
|---|---|
| Projet Route Terrassement Carrière Environnement (RTCE) : | |
| Code : | Titre du module : Projet RTCE |
| Semestre : (S8) | Cursus de rattachement : Département ISERM |

| Heures présentiel | Heures total | Cours | TD | TP | Projet | Contrôles | Travail personnel | Coef /module | ECTS |
|-------------------|--------------|-------|----|----|--------|-----------|-------------------|--------------|------|
| 170 | 170 | 16 | | | 148 | 8 | | | 5 |

| | |
|---------------|---|
| Titre | Projet RTCE |
| résumé | <p>Ce projet est une étude technique de « faisabilité » qui consiste à concevoir une infrastructure routière, à ouvrir une carrière pour assurer le complément des matériaux, cela dans un contexte environnemental et urbanistique contraignant.</p> <p>Pour limiter l'apport de matériaux, la quantité des terres excavées et les impacts environnementaux, le tracé devra être optimisé, en particulier au niveau de la gestion des remblais-déblais et de l'utilisation des matériaux en place.</p> <p>La carrière permettra d'approvisionner le chantier, de répondre aux besoins de la demande locale pour une période de 30 ans, mais aussi d'accueillir des matériaux inertes à valoriser. La carrière sera exploitée de telle façon aussi à limiter les impacts.</p> |

| | |
|------------------|---|
| Mots-clés | Route, terrassement, carrière, environnement, faisabilité |
| Prérequis | Géologie, ressources minérales, exploitation des carrières, terrassement, route |

| |
|---|
| <p>Contexte et objectif général :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter, approfondir et appliquer les connaissances et compétences acquises lors des modules précédents, cela dans un contexte simulant les réalités professionnelles - Réaliser une étude de faisabilité en conditions réelles avec prise en compte de la totalité des données topographiques, géologiques, hydrogéologiques, environnementales, urbanistiques, patrimoniales et celles relatives au trafic routier |
| <p>Programme et contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Etude du contexte, analyse des données et du cahier des charges (sorties terrain) 2- Etude comparative des différentes possibilités de tracés 3- Détermination et optimisation du tracé 4- Etude et réalisation des travaux de terrassement 5- Conception et réalisation de la chaussée 6- Etude comparative des différentes possibilités de localisation pour la carrière 7- Choix de la localisation de la carrière, étude du gisement 8- Ouverture et exploitation de la carrière |
| <p>Méthode et organisation pédagogique :</p> <p>Pour mener à bien ce projet en équipe, pour « border » le travail des élèves et les guider, pour obtenir la participation de tous, l'étude est ordonnancée grâce à une matrice de suivi (Identification et personnalisation des tâches, jurys et rapports intermédiaires, espaces consultants). Il est essentiel que les élèves apprennent à se poser les bonnes questions, l'équipe pédagogique étant là pour les aider à trouver les bonnes réponses.</p> |
| <p>Acquis d'apprentissage visés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maitriser les travaux géotechniques, des méthodes et techniques en carrière, du management environnemental - Gérer d'un projet complexe en l'analysant de façon systémique - Prendre tous les éléments d'un contexte - Conceptualiser et scénariser une étude de faisabilité, à justifier ses choix (matrice de décision) - Travailler en équipe, éventuellement à prendre le leadership. - Communiquer et à collaborer avec des experts - Maitriser les outils d'aide à la décision (SIG) |
| <p>Evaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport (1/6), Soutenance (3/6), Implication (jurys et rapports intermédiaires) (2/6) |