



EPFL-ENAC-SSIE
Bât. GR - Station 2
CH 1015 Lausanne

Téléphone : +41 21 693 80 71
E-mail : secretariat.ssie@epfl.ch
Site web : <http://ssie.epfl.ch>

Design Project

Guide pour entreprises partenaires

Version 1.0

HISTORIQUE

Version	Date	Auteurs	Description	Statut
1.0	13.09.2024	C. TREIER PY GILLIERON	version de base	Public
1.1				..

1. CONTEXTE

La branche « Design Project » (DP) dispensée au cycle Master des étudiantes et étudiants en Sciences et Ingénierie de l'Environnement de l'EPFL consiste à mettre en œuvre un projet, proposé par un partenaire externe, en incluant les étapes de conception, d'élaboration de variantes et d'étude de sa faisabilité. Le projet peut concerner les différents domaines des sciences et ingénierie de l'environnement comme la pollution de l'air, des sols et des eaux, les systèmes de traitement des déchets, la gestion des sols, des eaux et des écosystèmes, le changement climatique, l'énergie, l'aménagement du territoire, la géomatique et le monitoring de l'environnement.

Ce projet s'effectue pendant le semestre de printemps sur 14 semaines. Il compte pour 10 crédits (11% des crédits du cycle master et 1/3 des crédits du semestre), c'est-à-dire que le temps consacré à ces travaux est de 15 à 20 heures par semaine et par étudiant. Les étudiantes et étudiants travaillent par groupe de 2.

2. OBJECTIF

L'objectif général est d'appliquer les connaissances théoriques apprises en ingénierie de l'environnement et de les mettre en œuvre dans un projet en partenariat avec des entreprises, des administrations et autres organismes publics. Ce projet est basé sur une approche exploratoire avec de la conception et étude de solutions. Il permet également aux étudiantes et étudiants de développer des compétences transversales dans la gestion de projet, l'organisation de séances, la tenue d'un budget et d'un calendrier des tâches, ainsi que la communication des résultats.

Il est également possible pour les laboratoires de l'Institut d'ingénierie en environnement de proposer des sujets de recherche en liaison avec leurs partenaires ou dans le cadre de leurs recherches.

2.1 Contenu

Cette discipline permet d'appliquer une méthodologie de projet d'ingénierie avec le déploiement de divers outils de mesure, de modélisation, de calcul et d'évaluation. Il s'agit également d'étudier la faisabilité et d'évaluer des scénarios proposés selon certains critères.

Avec ce projet, les étudiantes et étudiants pourront :

- identifier, formuler et résoudre des problèmes environnementaux en utilisant des méthodes appropriées,
- concevoir et mettre en œuvre des expérimentations avec des parties d'analyse et d'interprétation de données,
- esquisser des solutions à un problème donné,
- travailler en équipe,
- gérer la plupart des composantes (planning, budget,...) d'un projet,
- communiquer des résultats oralement et par écrit.

2.2 Etapes principales

Le projet est organisé par des étapes successives :

- choix d'un sujet et constitution d'un groupe de travail (en janvier),
- discussion avec le mandant (partenaire externe et/ou interne) et formulation de la problématique,
- récolte d'informations: données et bibliographie,
- proposition d'une démarche de projet et discussion de solutions envisageables avec le mandant,
- établissement d'un calendrier avec la description des étapes du projet et des livrables
- réalisation du projet en utilisant des méthodologies et outils appropriés (séries de tests ou de mesures, logiciel de design, prototype ou modèle),
- discussion des résultats du projet final avec le mandant et le superviseur interne,
- rédaction du rapport et présentation publique du projet sous forme de posters.

3. APPEL A PROPOSITIONS

3.1 Processus

C'est la Section SIE qui coordonne l'ensemble de l'exercice de l'appel à propositions jusqu'à l'attribution des sujets aux groupes d'étudiants.

Le processus se compose des étapes suivantes :

- Lancement de l'appel à propositions par la Section SIE
 - Public : liste des entreprises et administrations partenaires de SSIE ; alumni SSIE
- Les partenaires intéressés rédigent une proposition selon le canevas ci-dessous
- Les partenaires doivent proposer des noms de laboratoires pouvant potentiellement encadrer le sujet
 - Les compétences des laboratoires sont décrites dans un tableau et sur leurs pages web
- Après les soumissions des propositions, les laboratoires en prennent connaissance
- Les laboratoires vont exprimer leur intérêt pour les sujets proposés
 - Pour la Section SIE, il faut que chaque laboratoire supervise au moins un sujet
 - On rappelle qu'un laboratoire ne doit pas forcément être un expert du domaine, mais que c'est sa qualité scientifique qui est recherchée pour cette supervision
 - Si un laboratoire n'a pas de sujet à superviser, il doit proposer un propre sujet
- La Section SIE va contrôler l'adéquation entre les souhaits de supervision des partenaires et des laboratoires
 - Suivant les cas, c'est la Section SIE qui proposera le schéma de supervision
- La Section SIE informera les partenaires et les laboratoires de la liste des sujets retenus et des noms des personnes pour la supervision

3.2 Canevas d'une proposition

Une proposition de DP est décrite sur une à deux pages de manière à saisir le contexte et les principales tâches demandées. Il faut savoir que la première étape du DP demandée aux étudiantes et étudiants est une rédaction d'une proposition détaillée. A ce stade une ébauche de projet est suffisante.

Le canevas de proposition se compose de :

- Titre
- Mots clé
- Description du projet (~200 mots)
- Objectif général et buts (3)
- Description des tâches principales (3-4 tâches)
- Divers (équipement, données, logiciels)
- Conditions particulières (*)
- Option : image ; schéma

Les propositions seront collectées dans un formulaire en ligne dans lequel il faudra introduire les coordonnées de l'entreprise, le nom de la personne responsable et les noms des laboratoires SIE choisis pour potentiellement encadrer le sujet. La proposition au format Word est téléchargée dans le même formulaire.

(*) Suivant la nature du sujet, la Section propose de faire signer aux parties un accord sur la confidentialité et la propriété intellectuelle.

Langue : compte tenu des activités des partenaires, la plupart des sujets sont rédigés en français. Toutefois, la SSIE a un certain nombre d'étudiant-es internationaux et il serait bienvenu, quand cela fait du sens, que des sujets soient proposés en anglais, ce qui implique une communication et rédaction dans cette langue.

4. DEROULEMENT

4.1 Supervision

Le suivi et l'évaluation du « Design Project » se fait conjointement entre un-e professeur-e de la section SIE et le ou la responsable extérieur (mandant) à l'EPFL. Toutefois, on rappelle que la responsabilité académique de l'évaluation du Design Project incombe à l'enseignante ou l'enseignant de l'EPFL.

Design Project

Guide pour les entreprises partenaires

Dans le plan d'études, une période de 2 heures par semaine est prévue pour le suivi régulier de l'avancement des travaux en présence des 3 parties : le ou la professeur-e ou chargé-e de cours interne SIE, le responsable de l'entreprise et le groupe d'étudiant-es. Ces réunions seront organisées par les étudiant-es et auront lieu en fonction des besoins et selon le planning de projet.

4.2 Evaluation

L'évaluation de ce projet est basée sur une série de prestations et de documents produits par les étudiant-es.

La note finale est basée sur la qualité de :

- Proposition détaillée du projet (10%),
- Rapport intermédiaire (15%)
- Rapport final (50%)
- Présentation orale (25%)

La Section SIE fournit aux superviseurs un formulaire d'évaluation avec les différentes parties ci-dessus. L'évaluation finale tient compte aussi de l'organisation du projet et de l'implication des étudiant-es. Cette évaluation se fait conjointement par les superviseurs à l'issue de la présentation orale.

Remarque : la note est attribuée a priori pour le groupe, mais suivant l'organisation du travail, on peut différencier l'évaluation des étudiants.

4.3 Présentation finale

Au terme de cet exercice, une séance publique d'une demi-journée est organisée pour la présentation des posters. Des indications seront données en temps utile sur l'organisation des sessions de posters. L'exposition des posters sera suivie d'une remise de Prix et d'une partie d'échanges entre les partenaires, étudiant-es et enseignant-es autour d'un apéritif.

Les présentations orales, quant à elles, auront lieu juste après le semestre, et se feront individuellement pour chaque sujet entre le ou la partenaire externe, le ou la professeur-e EPFL et les étudiant-es.

5. CALENDRIER

- 17.09.2024 : lancement de l'appel à propositions
- 25.10.2024 : délai pour la soumission des sujets par les entreprises
- 01.11.2024 : envoi des propositions aux laboratoires SSIE
- 22.11.2024 : retour des laboratoires avec choix des sujets
- 10.12.2024 : publication des sujets et info aux étudiant-es
- 10.01.2025 : information aux partenaires des sujets choisis par les étudiant-es
- 17.02.2025 : démarrage du DP (semaine 1 du semestre de printemps)
- Jusqu'au 30.05.2025 : déroulement du DP
- 03.06.2025 : présentation de tous les DP (session de posters) et clôture de l'édition 2025
- 02.06 au 13.06.2025 : présentations orales par groupe

Semaine N°:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Etapes du Design Project															
Définition de la problématique															
Méthodologie															
Récolte de données, analyse															
Propositions de variantes															
Etude de faisabilité d'une variante															
Evaluation, pré-implémentation															
Rédaction															
·Propositions de projet															
·Rapport d'avancement															
·Rapport final															
Session de Posters															

Planning prévisionnel des étapes du DP