

DESIGN PROJECT 2021

EPFL-Section des Sciences et Ingénierie de l'Environnement

Agenda

- Objectifs
- Compétences
- Cycle du design
- Volume et organisation du travail
- Accord, budget et finances
- Etapes, rapports, posters
- Présentation finale
- Récapitulatif



Source: <http://datadrivenaid.org>

Objectif et contexte

- Le “Design Project” (DP) a pour but de mettre en pratique vos connaissances dans un projet issu de la pratique
- Dans ce cours, vous allez fonctionner comme un bureau d’ingénieur conseils
 - Client: entreprise, administration
 - Mandat: objectifs, problématique, attentes
 - Salaire : évaluations, expérience acquise
 - L’organisation des réunions, de la recherche de données et l’avancement du projet sont sous votre responsabilité

Compétences

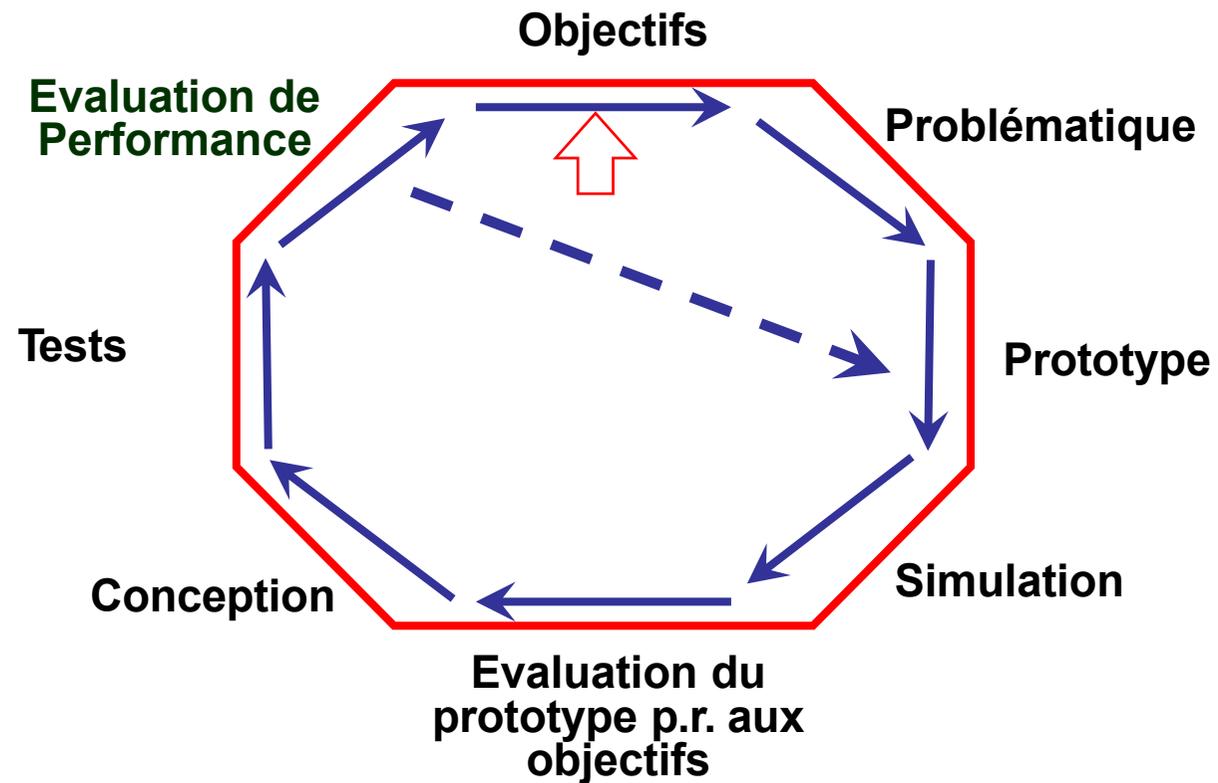
- Appliquer vos connaissances en sciences de base et de l'ingénieur dans un projet concret
- Comprendre une problématique, définir des besoins
- Concevoir une méthodologie et proposer des scénarios

- Conduire un projet et évaluer des solutions
- Travailler en équipe

Compétences

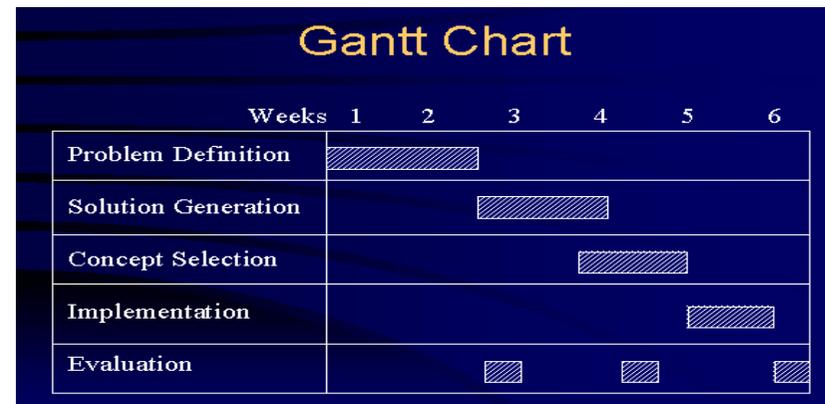
- Identifier, formuler et résoudre un problème d'ingénierie
 - Définir le projet et soumettre une proposition détaillée
 - Analyser les différentes options envisageables
 - Choisir la meilleure option en fonction des contraintes techniques et de différents critères
 - Résoudre un problème pratique d'ingénierie
- Communiquer efficacement : proposition, rapport, présentation

Cycle du Design



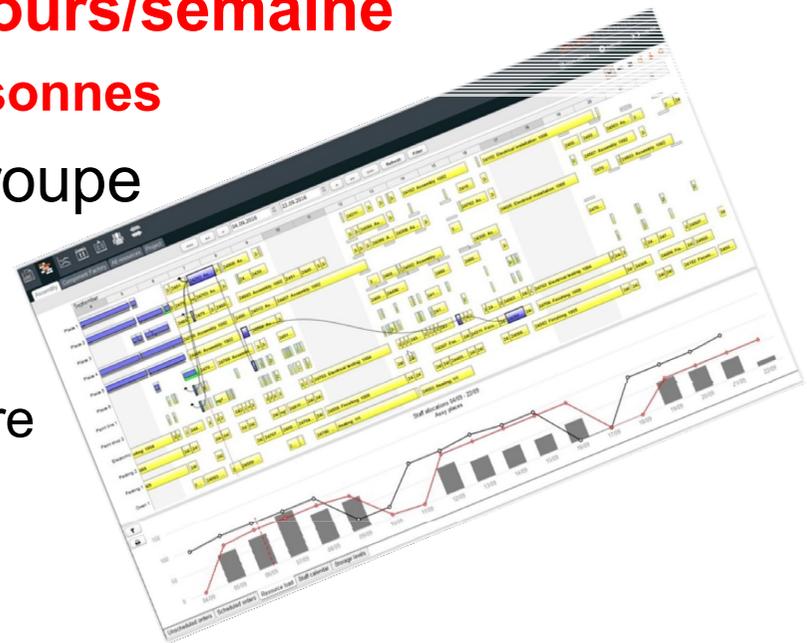
Grandes étapes

- Identifier le sujet et clarifier la problématique
- Préparer le DP
 - Réunions, proposition de projet, définition des tâches
- Faire approuver le projet et le réaliser
- Etapes de réalisation
 - Etablir une méthodologie, démarche
 - Récolter les données de base
 - Développer des scénarios/options
 - Présenter et discuter les options
 - Développer un prototype
 - Evaluer les solutions
- Communiquer les résultats



Volume et organisation de travail

- DP: branche du master/bloc 1; 10 crédits
- Investissement en temps env. **2 jours/semaine**
 - 10 crédits = **250-300 heures x 2 personnes**
- Organisation dans le travail de groupe
 - Tenir un journal de travail
 - Se répartir les différentes tâches
 - Répartir la charge pendant le semestre
 - Planifier, mais de manière réaliste



Planning par semaine (S)

- S1: 1ère réunion avec les 3 parties
- S2: Signature du contrat et budget
- S3: proposition du projet (3 pages, 10% note)
- S8: Etat d'avancement, rapport intermédiaire (4-6 pages, 15% note)
- S12: Rapport préliminaire, préparation du poster
- S13: Présentation orale (25% note)
- S15: Rapport final (50% note)

Accord entre les parties

- Contrat
 - Responsabilité des parties
 - Sujet
 - Noms des personnes
 - Signature par toutes les parties

EPFL

Faculté de l'environnement naturel,
architectural et construit (ENAC)
Section des sciences et ingénierie de
l'environnement (SIE)

Design Project – Semestre de printemps 2021

1. Titre du projet :

2. Étudiants : 1. _____
2. _____

3. Encadrant EPFL
Tél. _____ / _____

4. Encadrant externe
Tél. _____
e-mail : _____

5. Description du projet

6. Accord
Toutes les parties impliquées dans ce projet, les étudiants et les encadrants, se sont mises d'accord sur les objectifs du design project décrits ci-dessus. Les étudiants et les encadrants s'engagent à mener au mieux le projet avec des *contacts réguliers* par téléphone, e-mail et des réunions. Un budget pour les différents frais du projet (déplacements, consommables, autres) va être établi et soumis à la section dans la semaine 2 (jusqu'au vendredi 5 mars 2021). La section va ensuite déterminer quelle somme de ces frais elle peut rémunérer.

Lieu et date :

signature encadrant EPFL

signature étudiant 1

signature encadrant externe

signature étudiant 2

Budget et finances

- Budget
 - Indemnisation des frais de déplacements
 - Indemnisation de certains frais d'analyses
 - Indemnisation d'autres frais (petit matériel...)
 - En semaine 2 (5 mars 2021), soumission du budget au secrétariat de la section SIE
- Remboursement des frais (se fait à la fin du Projet)
- Responsabilité financière (un étudiant par groupe)
 - Tenir une comptabilité précise
 - Garder toutes les quittances, billets, etc...(à coller sur feuille A4, ne pas agraffer)
 - Contacter le secrétariat en cas de dépassement du budget annoncé

Déplacements

- **Privilégier les transports publics.** Garder vos titres de transports pour le remboursement. Les déplacements avec la carte AG ne sont pas remboursés
- Possibilité de louer un véhicule Mobility auprès de la section (christina.treier@epfl.ch)
- En voiture privée, remboursement 0.60.-/km (essence comprise, aucune assurance prise en charge). Décompter vos kilomètres depuis l'EPFL (www.viamichelin.ch)
 - Justifier l'usage d'un véhicule privé
 - Max 150 km sont remboursés (= CHF 90.-)

Divers

- Responsabilité du matériel
 - En cas de vol, de perte ou de détérioration
 - Remplacement à charge des étudiants
 - Engagement de votre assurance (vol et/ou responsabilité civile)
- Téléphone
 - Si besoin, la section met un téléphone à disposition
 - Pas de remboursement de frais personnels
- Impression
 - Rapport: contribution d'une somme de 20.-/rapport, reliure comprise (4 rapports/groupe). A insérer dans le budget
 - Poster: via service informatique de la section

Etapes pour Design Project 2021

- Proposition de projets en provenance des bureaux d'ingénieurs, entreprises ou administrations (fin 2020)
- Séance d'information: 8 décembre 2020, 12h15 via Zoom
- Sélection des propositions de DP par un comité SIE (déc. 2020)
- Publication des DP sur le site web: mi-janvier 2021
- Prise de connaissance des sujets et formation des groupes
 - **Groupe = 2 étudiants**
- Expression d'intérêt pour les sujets et répartition entre les étudiants (à gérer par les délégués de classe)
- Attribution des DP aux groupes (8 février)
- **Démarrage du DP avec prise des rendez-vous (avant la rentrée)**

Etapes pour Design Project 2021

Publication des sujets	Mi-janvier 2021
Choisir les sujets Former groupe 2 personnes	Délai 31 janvier 2021
Attribution des projets aux groupes	8 février 2021
Contacts avec entreprise et responsable SIE	Avant la rentrée du 22 février 2021
Kick off Meeting	Vendredi 26 février 2021

Rapport et présentation

- Rapport final
 - Version préliminaire revue par les responsables (~15 pages + annexes)
 - Version finale corrigée après la fin du semestre
- Présentation orale : 12-16 diapos, durée 20 min (avec discussion)

- Poster
 - Dimensions ~ A0 (85 x120 cm), vertical
 - Directives et templates

Poster

EPFL ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Design Project – SIE 2018
 Andrea Quilici & Alan Tournetier
ifec

Projet de valorisation du territoire «Terrazza sul Bellinzonese»
 Encadré par: Anders Meibom (EPFL) & David Cordier (IFEC)

Introduction

Mandaté par IFEC Ingénieurs S.A. ce design vise à valoriser le territoire de Lumino (TI) en changeant un parcours diadactique centré sur le permis de construire. Cette offre touristique ludique, en sensibilisant les visiteurs sur ce thème.

Objectifs

- Réflexion et suggestions sur l'aménagement d'un parcours thématique-didactique;
- Développement de plusieurs sujets à insérer dans un tel parcours;
- Évaluer la faisabilité technique du parcours sur le territoire de la commune de Lumino;
- Évaluer l'intérêt de la population locale et touristique au parcours.

Méthodologie

- Recherche scientifique: changement climatique et élaboration de parcours diadactique;
- Sélection et analyse de plusieurs chemins de randonnée sur map.geo.admin;
- Évaluation du site et inventarisation de points d'intérêt grâce à une visite sur place;
- Création et analyse d'un sondage via Google Forms et Matlab – population suisse et italienne ciblée.

Via del Cambimento Climatico – Bilan de notre recherche

Nous suggérons un parcours de randonnée en montagne divisé en trois segments, partant de Lumino, passant par les Monti di Saurù (à pied ou par funiculaire) et la Cabane de Bogodone, pour se terminer au sommet du Piz de Molinera. Il comporte une distance totale de 9.74 km (dont 5h45min. de marche), avec un dénivelé positif net de 1808 m. de FORNÜ et Suisse Romande).

Le contenu doit convenir à un public hétérogène. L'interaction et l'aspect ludique sera possible grâce à une carte vivante et à des activités proposées sur des panneaux didactiques. Les sujets expliqués sur ces derniers doivent être cohérents avec le site et en lien avec le changement climatique. L'organigramme ci-dessous expose nos suggestions de thèmes potentiels.

Les résultats du sondage sont cohérents avec nos propositions d'aménagements et de thématiques.

Conclusion

- Il a été possible de concevoir un parcours détaillé, qui part de la commune de Lumino et arrive jusqu'à le Piz de Molinera;
- Le sondage auprès de la population suisse et italienne a souvent confirmé nos hypothèses basées sur la littérature scientifique. En particulier, d'un intérêt sont nos hypothèses de propositions de sujets cohérents pour le parcours diadactique, tels que les résultats sur le changement climatique, l'évaluation de l'impact limite des hautes, les incendies de forêt et le monde du chamois et ses nuisibles, ont été analysés et développés.

Références

Quilici, A., Tournetier, A., Meibom, A., Cordier, D. (2018). Terrazza sul Bellinzonese. EPFL, IFEC.

Pour plus d'informations veuillez contacter:

EPFL ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Design Project – SIE 2018
 Nadège Vaucher, Katrina Schuler
ifec **ECOS** ÉCOLOGIE COMMUNICATIVE

Évaluation des fonctions et services des sols en milieu urbain
 Application à l'agglomération lausannoise

Encadrant EPFL: Claire Guéniat
 Encadrant externe: François Föllmann

1 Introduction

Pourquoi ?

Les sols urbains ont de plus en plus de considération car ils sont devenus un enjeu majeur de la gestion de l'urbanisme. En 2007, il est prévu que 70% de la population des zones urbaines sera âgée de plus de 65 ans. L'augmentation des villes de densité doit donc intégrer la prise en compte des besoins des personnes âgées.

Objectifs

- Analyser et classer les fonctions et services des sols urbains;
- Appliquer une méthodologie d'évaluation des fonctions et services des sols urbains;
- Recommander à la Ville de Lausanne pour le projet d'urbanisme.

2 Contexte

Qu'est-ce qu'un sol urbain ?

Les sols urbains sont constitués des sols en milieu urbain. Ils peuvent être très variés allant de sols agricoles aux sols naturels à des sols totalement remaniés ou créés par l'homme.

Comment classer les sols ?

Deux classifications orientées ont été utilisées dans ce projet: la typologie selon le référentiel des fonctions et services des sols urbains (SUTUS) et la typologie selon le référentiel des fonctions et services des sols urbains (SUTUS) et la typologie selon le référentiel des fonctions et services des sols urbains (SUTUS).

Le site du Vallon

En 2010, la Ville de Lausanne a initié la création d'un quartier mixte sur un site de l'ancienne zone d'habitation (L'OLU). Le projet vise à transformer l'ancien quartier d'habitation en un quartier mixte et à développer le quartier du Vallon.

Historique du quartier du Vallon

Le quartier du Vallon a une histoire riche et variée. Il a été construit par la Ville de Lausanne en 1960. Le quartier a été construit par la Ville de Lausanne en 1960. Le quartier a été construit par la Ville de Lausanne en 1960.

3 Méthodologie

Sondages et terrain

- 17 sondages réalisés sur le terrain;
- Description des sols selon le protocole de description des sols de M. Godel;
- Photos de terrain.

Analyses en laboratoire

- Carbone pour déterminer la teneur des sols (argile, limon et sable);
- Aire au feu pour déterminer la teneur exacte en matière organique;
- Aire pour déterminer si la concentration en métaux sur le site.

Les indicateurs

Mise en relation quantitative des indicateurs obtenus sur le terrain avec les fonctions et services des sols urbains.

• Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée.

• Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée.

• Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée.

4 Résultats

Fonctions et services écosystémiques des sols du Vallon

La fonction d'archive devient majoritairement de la présence du remblai et de la pollution.

Les zones de forte densité de population ont la plus forte biodiversité. Les zones de forte densité de population ont la plus forte biodiversité. Les zones de forte densité de population ont la plus forte biodiversité.

Les surfaces bâties offrent un meilleur support pour la biodiversité que les surfaces bâties.

La fonction de réserve en eau est plus élevée dans les zones bâties que dans les zones bâties.

La dimension spatiale de l'érosion est analysée sur les zones bâties, démolies et plates, surfaces végétalisées.

5 Conclusion

Recommandations à la Ville de Lausanne

- Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée;
- Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée;
- Les zones de forte densité de population ont une teneur en matière organique plus élevée.

Importance des sols urbains non-acidifiés

Les sols urbains non-acidifiés ont une importance majeure dans le projet d'urbanisme. Les sols urbains non-acidifiés ont une importance majeure dans le projet d'urbanisme. Les sols urbains non-acidifiés ont une importance majeure dans le projet d'urbanisme.