

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2017 (semestre de printemps)

Proposition n°15

Manuel d'opération et de bonnes pratiques pour la gestion des décharges – Orienté pour les pays émergents
--

Encadrant externe

Félix Schmidt / Emilie Gex

f.schmidt@csd.ch / e.gex@csd.ch

Téléphone 021 620 70 00

CSD ingénieurs SA

Chemin de Montelly 78, 1000 Lausanne 20

www.csd.ch

Encadrant EPFL

Prof. Bruno Oberle

EPFL ENT IRGC

ODY 1 02 – Station 5

1015 Lausanne

Email: bruno.oberle@epfl.ch

Tel : 021/ 693 02 59

Descriptif du projet

La mise en décharge de déchets représente un véritable marché dans le monde entier. Les entités publiques ainsi que les projets privés doivent organiser et optimiser les ressources disponibles en tenant compte de la situation environnementale, géologique, sociale, économique et logistique. Il existe très peu de documentation technique sur les bonnes pratiques de gestion des décharges, et pourtant la plupart des décharges pourraient être opérées de manière plus efficace, avec des impacts sur l'environnement réduits, pour autant que les bonnes pratiques soient mises en place. Le projet prévoit d'identifier, décrire et formaliser les potentiels d'amélioration de l'opération des décharges, et de développer une base de calcul des coûts correspondant aux différentes tâches, en utilisant comme référence des exemples de la littérature et des expériences sur des décharges réalisées par CSD en Suisse, en Albanie et au Pérou.

Objectif

Appliquer les connaissances d'ingénierie de l'environnement pour identifier et comprendre les bonnes pratiques d'exploitation des décharges, les enjeux et les conditions d'exploitation de différents types de décharges afin de pouvoir les décrire et les quantifier en termes d'effort technique, financier et humain.

Le résultat final sera :

1. un manuel d'opération de mise en décharge pour déchets urbains qui pourra être utilisé comme base de discussion et de formation,
2. un modèle (excel) de calcul des tâches unitaires qui puisse servir de base à l'établissement d'un budget d'exploitation. Ce modèle sera paramétré afin de pouvoir être utilisé dans différents contextes de structures des coûts (salariaux, combustible, etc.). Il intégrera dans la mesure du possible la gestion du parc de machines, la gestion du personnel, la gestion des ressources pendant les différentes étapes d'exploitation et après fermeture de la décharge.

Ce projet se fera sur la base de projets réalisés, ou en cours de réalisation par CSD, en Suisse et à l'étranger, et sur la base des modèles de calculs existants et à développer.

Descriptif tâches

L'étudiant prendra connaissance des projets réalisés par CSD et des exigences légales pour les opérations de mise en décharge des déchets. La première phase du projet sera de décrire les enjeux et les différentes activités liées l'opération à l'opération des décharges (contrôle des déchets, mise en place, gestion des eaux, des gaz, couvertures etc).

La description inclura les infrastructures, les équipements utilisés, le personnel travaillant sur les sites, etc.

Cette description aboutira à un manuel d'opération mis à jour et si possible illustré, en anglais, sur la base d'une situation standard d'Albanie (décharge de Bushat).

La description technique sera ensuite quantifiée et modélisée en terme d'utilisation des ressources (équipements et personnel) avec le but de pouvoir établir un budget général d'opération et de gestion des ressources pour les phases d'opération et de post-exploitation modulable.

Les paramètres variables seront des paramètres physiques (ex. quantité entrante de déchets), logistiques (ex. disponibilité de machines particulières dans le pays), environnementaux (ex. limite d'exploitation liés à la stabilité des terrains) et sociaux (taxes).

Ce plan sera ensuite adapté en intégrant différents exemples disponibles en Suisse, Albanais ou au Pérou afin d'identifier les différences, décrire les enjeux et proposer des améliorations, avec le but d'illustrer et expliquer les contraintes que les exploitants rencontrent dans les différents contextes et les accompagner dans l'amélioration de leur activité.

Divers

En plus du français, une bonne connaissance de l'anglais est nécessaire pour la compréhension des documents de projet. Une compréhension de l'espagnol et de l'allemand serait un atout.

Le résultat (rapport et modèle) est à fournir en anglais.