

## Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2020 (semestre de printemps)

### Proposition n°30

#### Développement d'un outil SIG permettant d'analyser les risques d'accidents majeurs sur la population et l'environnement

##### Partenaire externe

Stefano Albertani

s.albertani@csd.ch

CSD Ingénieurs SA

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : ~650

Avenue Industrielle 12, 1227 Carouge

www.csd.ch

Téléphone +41 22 308 89 29

##### Encadrant EPFL

M. Marc Soutter

EPFL ENAC IIE LASIG

GC D2 414 – Station 18

1015 Lausanne

Email : [marc.soutter@epfl.ch](mailto:marc.soutter@epfl.ch)

Tél : 021/ 693 57 86

##### Descriptif du projet

L'Ordonnance de protection contre les accidents majeurs (OPAM) qui découle de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE) a pour but de protéger la population et l'environnement contre les accidents majeurs.

Dans le cadre de l'élaboration d'études de risque selon l'OPAM, CSD réalise des simulations de scénarios d'accident afin d'en évaluer les dommages potentiels. Plusieurs logiciels spécialisés permettent de modéliser ces accidents et de déterminer les portions de territoire potentiellement impliquées. Sur la base de cette information, il est alors possible de déterminer les atteintes sur la population et sur l'environnement (Eaux superficielles et eaux souterraines) à l'aide de ArcGIS Pro afin de proposer si nécessaire des mesures de sécurité à intégrer au projet étudié.

Dans ce contexte, CSD souhaite développer un outil permettant une analyse systématique et efficace des modélisations des conséquences en cas d'accident. L'outil développé permettra d'effectuer une analyse spatiale des surfaces impactées par des rayons de létalité, notamment. Cet outil devra être développé en langage informatique Python et intégré à ArcGIS Pro. L'automatisation de certaines tâches permettra ainsi une analyse plus détaillée et précise des scénarios d'accident et une intégration dans un seul logiciel SIG (calcul et représentation).

**Objectif et buts**

Objectif : élaborer un outil permettant une analyse rapide et efficace de simulations d'accidents majeurs

Buts :

- Développer en collaboration avec CSD la méthode de fonctionnement de l'outil (définition précise de la forme des inputs et outputs) et la portée du projet.
- Développement d'un outil adaptable aux différents scénarios d'accident modélisés.
- Développement d'un outil facile d'utilisation (ne nécessitant pas de connaissances en programmation) et fonctionnel.

**Descriptif tâches**

- 1) Collecte des informations relatives au domaine des accidents majeurs et synthèse des outils disponibles
- 2) Définition des modalités d'utilisation et des inputs et outputs demandés
- 3) Développement de l'outil permettant d'évaluer les impacts suite à un accident majeur
- 4) Application de l'outil à un cas concret (ce cas sera défini en collaboration avec les étudiants)
- 5) Optionnel : Ajout de fonctionnalités à l'outil notamment en ce qui concerne la prise en compte des probabilités d'accident.

**Divers**

CSD offre la possibilité de collaborer étroitement avec des ingénieurs spécialistes en charge de ce type de projet et met à disposition ses connaissances acquises sur des projets divers en Suisse romande. Ce projet permettra également de développer des connaissances dans le domaine des accidents majeurs.

La propriété intellectuelle de l'outil développé appartiendra à CSD.