

CIVIL-438

**Analyse et gestion de risques**

Defert Raphaël

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA1, MA3	Opt.
Mineur en Développement territorial et urbanisme	H	Opt.
Mineur en Territoires en transformation et climat	H	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Oral
Charge	60h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>2 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Le cours vise à donner les outils permettant d'appréhender de manière fondée et scientifique la question de l'analyse et de la gestion des risques technologiques et naturels, avec une attention particulière portée au domaine du Génie civil.

**Contenu****1 Introduction**

Bref historique du développement des méthodes d'analyse de risques; les leçons à tirer d'événements passés. Terminologie et définitions.

**2 Méthodes d'analyses et d'estimation des risques**

Analyses de risques : APR, AMDEC, Hazop, arbre des causes, arbre des événements critères pour qualifier la gravité, méthodes d'estimation de la gravité, approches déterministes et probabilistes, méthodes de Monte-Carlo, outils de représentation des risques. Quantification des risques

**3 Évaluation des risques**

Critères d'acceptabilité, comparaison entre l'estimation des risques et ces critères, comparaison des philosophies selon les domaines et pays, l'acceptabilité du risque : perceptions vs approches rationnelles.

**4 Mitigation des risques**

Familles de mesures de prévention et de protection (constructives, techniques, organisationnelles), impact sur les composantes du risques, approches coûts-bénéfices, notions de responsabilité et parties prenantes, financement des surcoûts, liens entre les réglementations / normes et limitation des risques, assurances.

**5 Intervention en cas d'événements**

Exercices, gestion de crise, reconstruction, impact sur les évolutions réglementaires, impact sociétaux.

**6 Etudes de cas**

Introduction à la gestion intégrée des risques, avec interventions de professionnels de la gestion des risques.

**Mots-clés**

Risques technologiques; risques naturels; risques projets; risques bureaux d'ingénieurs; analyse des risques; gestion intégrale des risques.

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

-

**Cours prérequis indicatifs**

- Probabilités et statistiques
- Cours de base en Génie Civil

### **Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Prendre en considération les enjeux liés à la gestion des risques
- Distinguer les principales méthodes d'analyse, connaître les méthodes d'estimation et d'évaluation des risques, et savoir les appliquer sur des cas simples
- Concevoir des mesures de mitigation des risques, en fonction des cas de figure et sur des cas simples

### **Méthode d'enseignement**

Ex cathedra, avec études de cas et séminaires

### **Travail attendu**

Participation au cours; résolution des exercices; travail sur les études de cas.

### **Méthode d'évaluation**

Interrogation orale.

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Présentations PowerPoint + références bibliographiques données dans le cours + vidéos

#### **Liens Moodle**

- <https://go.epfl.ch/CIVIL-438>