

## Pourquoi cette UE ?

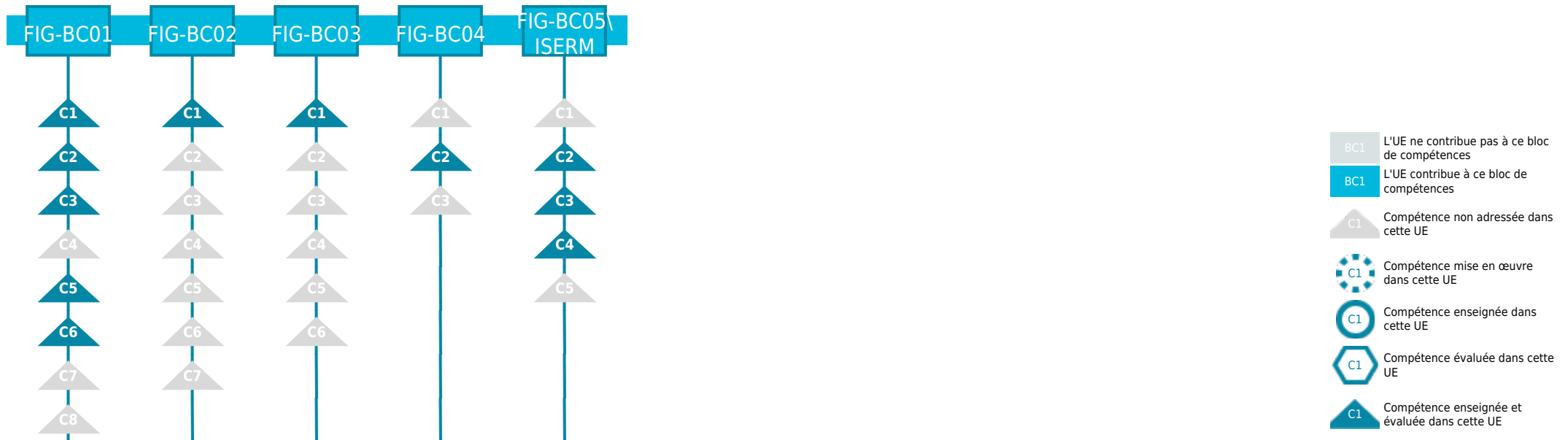
En carrière, pour obtenir les produits finis (granulats), c'est à dire les différentes fractions granulométriques, le matériau en place (alluvionnaire ou roche massive) doit subir un ensemble d'opérations unitaires : l'abattage à l'explosif (énergie chimique), le transport-chargement (énergie fossile) et la fragmentation mécanique (énergie électrique). Ces opérations doivent répondre à la fois à des exigences de qualité (blocométrie, granulométrie, impuretés, ...), mais doivent aussi être optimisées en termes de consommation énergétique, de maintenance et d'impact environnemental (bruit, vibration, poussière, eau de traitement ...).

## Éléments constitutifs de l'UE

	coefficient	
ISERM_8_5-1 Abattage	1	
ISERM_8_5-2 Transport	1	
ISERM_8_5-3 Traitement mécanique - Schéma de traitement (Bruno)	2	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
32	8	3

### Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



## Contexte et enjeux de l'enseignement

Les élèves auront les bases suffisantes pour élaborer un plan de tir en carrière qui répondra à la fois à des exigences quantitatives (masse abattue), qualitatives (blocométrie, sélectivité...), de sécurité et de nuisances (bruit, vibration, poussière,...)

## Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD13 - Lutte contre les changements climatiques ODD14 - Vie aquatique  
ODD15 - Vie terrestre

### Prérequis

Géologie, ressources minérales, exploitation des carrières, mécanique des roches

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	7
Cours intégré (cours + TD)	
TD	0
TP	0
Projets	0
Travail en autonomie encadré	0
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	2

## Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Elaborer un plan de tir qui réponde à des exigences quantitatives, qualitatives, sécuritaires, environnementales

## Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

- Le cours est sous la forme d'un exposé magistral accompagné de nombreux retours d'expérience

## Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

- Contrôle écrit (1h)  
- Le mode d'évaluation peut éventuellement être modifié d'une année sur l'autre.(étude de cas, projet, présentation de posters, compte rendu de sortie, etc)  
- A ces modalités d'évaluation principale pourraient être ajoutés d'autres exercices d'évaluation continue des connaissances et compétences.

ISERM\_8\_5 Traitement

FIG

ISERM\_8\_5-1 Abattage

S8

## Plan de cours

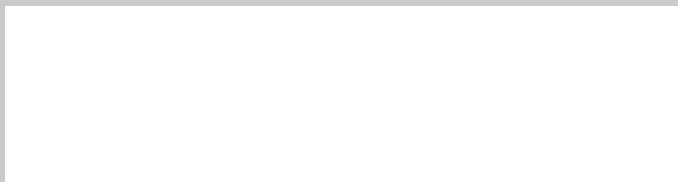
- 1- Choix et conséquences de l'utilisation de l'explosif
- 2- L'abattage à l'explosif
- 3- Les explosifs et les dispositifs de mise à feu
- 4- Blocométrie, sélectivité et plan de tir
- 5- L'organisation d'un tir
- 6- Outils numériques de suivi, d'optimisation et de gestion

## Ressources et références

Supports et ressources documentaires (60Go)

**Contexte et enjeux de l'enseignement**

Les élèves auront les bases suffisantes pour dimensionner et gérer une flotte d'engins (chargement transport) qui répondra à la fois à des exigences quantitatives (masse transportée,), qualitatives (efficacité, rendement, énergie, maintenance), de sécurité et de nuisances (bruit, poussière,)

**Prise en compte des dimensions socio-environnementales****Prérequis**

Exploitation des carrières

**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	9
Cours intégré (cours + TD)	
TD	0
TP	0
Projets	0
Travail en autonomie encadré	0
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	2

**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Dimensionner et gérer une flotte d'engins qui réponde à des exigences quantitatives, qualitatives, sécuritaires, environnementales

**Activités**

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

- Le cours est sous la forme d'un exposé magistral accompagné de nombreux retours d'expérience

**Évaluations et retours faits aux élèves**

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

- Contrôle écrit (1h)  
 - Le mode d'évaluation peut éventuellement être modifié d'une année sur l'autre.(étude de cas, projet, présentation de posters, compte rendu de sortie, etc)  
 - A ces modalités d'évaluation principale pourraient être ajoutés d'autres exercices d'évaluation continue des connaissances et des compétences.

**ISERM\_8\_5 Traitement**

**FIG**

**ISERM\_8\_5-2 Transport**

**S8**

## **Plan de cours**

- 1- Matériels de chargement
- 2- Matériels de transport
- 3- Scrapeur et niveleuse
- 4- Emissions polluantes
- 5- Dimensionnement de la flotte
- 6- Gestion de la flotte, maintenance
- 7- Outils numériques de suivi, d'optimisation et de gestion

## **Ressources et références**

Supports et ressources documentaires (60Go)

**Contexte et enjeux de l'enseignement**

Les élèves auront les bases suffisantes pour dimensionner et gérer un Flow Sheet de traitement (concassage, broyage, criblage, ...) qui répondra à la fois à des exigences quantitatives (débit), qualitatives (granulométrie, impuretés, forme, efficacité, rendement, énergie, maintenance, ...), de sécurité et de nuisances (bruit, poussière, eau de traitement...)

**Prise en compte des dimensions socio-environnementales**

ODD13 - Lutte contre les changements climatiques

**Prérequis**

Exploitation des carrières, MMC, mécanique des roches

**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	12
Cours intégré (cours + TD)	
TD	0
TP	0
Projets	0
Travail en autonomie encadré	0
Contrôles et soutenances	2
Travail personnel	4

**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Dimensionner et gérer un flow Sheet de traitement qui réponde à des exigences quantitatives, qualitatives, sécuritaires, environnementales

**Activités**

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

- Le cours est sous la forme d'un exposé magistral accompagné d'exercices d'application.

**Évaluations et retours faits aux élèves**

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

- Contrôle écrit (2h)  
 - Le mode d'évaluation peut éventuellement être modifié d'une année sur l'autre.(étude de cas, projet, présentation de posters, compte rendu de sortie, etc)  
 - A ces modalités d'évaluation principale pourraient être ajoutés d'autres exercices d'évaluation continue des connaissances et compétences.

## Plan de cours

- 1- Matériels de fragmentation mécanique
- 2- Matériels de séparation granulométrique
- 3- Matériels de lavage
- 4- Matériels de filtration
- 5- Gestion des eaux de traitement
- 6- Dimensionnements multi-étages et installation
- 7- Maintenance
- 8- Outils numériques de dimensionnement/optimisation (Bruno) et de gestion

## Ressources et références

Supports et ressources documentaires (60Go)