

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



07 MARS 2012

Deans le

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université A. MIRA de Béjaia	Faculté de Technologie	Mines et Géologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences et Techniques	Mines	Valorisation des ressources minérales

Responsable de l'équipe du domaine de formation :
ALKAMA Rezak

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م. د

ماستير ا카데미ة

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
المناجم و الجيولوجية	كلية التكنولوجيا	جامعة عبد الرحمان ميرة بجاية

التخصص	الشعبة	الميدان
تثمين الموارد المعدنية	المناجم	العلوم و التقنيات

مسؤول فرقة ميدان التكوين : السيد علقامه رزاق

Sommaire

<i>Titre</i>	<i>Page</i>
I- Fiche d'identité du Master	04
1 - Localisation de la formation	05
2 – Coordonateurs.....	05
3 - Partenaires extérieurs éventuels.....	05
4 - Contexte et objectifs de la formation	06
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	06
B - Conditions d'accès.....	06
C - Objectifs de la formation.....	07
D - Profils et compétences visées.....	08
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	08
F - Passerelles vers les autres spécialités.....	09
G - Indicateurs de suivi du projet de formation.....	09
5 - Moyens humains disponibles.....	10
A - Capacité d'encadrement.....	10
B - Equipe d'encadrement de la formation.....	10
B-1 : Encadrement Interne.....	10
B-2 : Encadrement Externe.....	11
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines.....	12
B-4 : Personnel permanent de soutien.....	12
6 - Moyens matériels disponibles.....	13
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	13
B- Terrains de stage et formations en entreprise.....	20
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée.....	20
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée.....	21
E - Documentation disponible.....	21
F - Espaces de travaux personnels et TIC.....	21
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements.....	22
1- Semestre 1.....	23
2- Semestre 2.....	24
3- Semestre 3.....	25
4- Semestre 4.....	26
5- Récapitulatif global de la formation.....	26
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement.....	27
IV - Programme détaillé par matière.....	39
V – Accords / conventions.....	78
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	84
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....	101
VIII - Visa de la Conférence Régionale.....	102

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté : de la Technologie

Département : Mines et Géologie

Section : Valorisation des ressources minérales

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

Nom & prénom : **ALKAMA Rezak**

Grade : Maître de Conférences classe A

☎ : 034 21 43 33 à 35 Fax : 034 21 51 05 E - mail : rezak_alkama@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

Nom & prénom : **BOUZIDI Nedjma**

Grade : Maître Assistante classe A

☎ : 034 21 58 40 Fax : 034 21 51 05 E - mail : nedjmabouzidi@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de spécialité

Nom & prénom : **AYADI Brahim**

Grade : Maître Assistant classe A

☎ : 034 21 58 40 Fax : 034 21 51 05 E - mail : ayadi200980@yahoo.fr

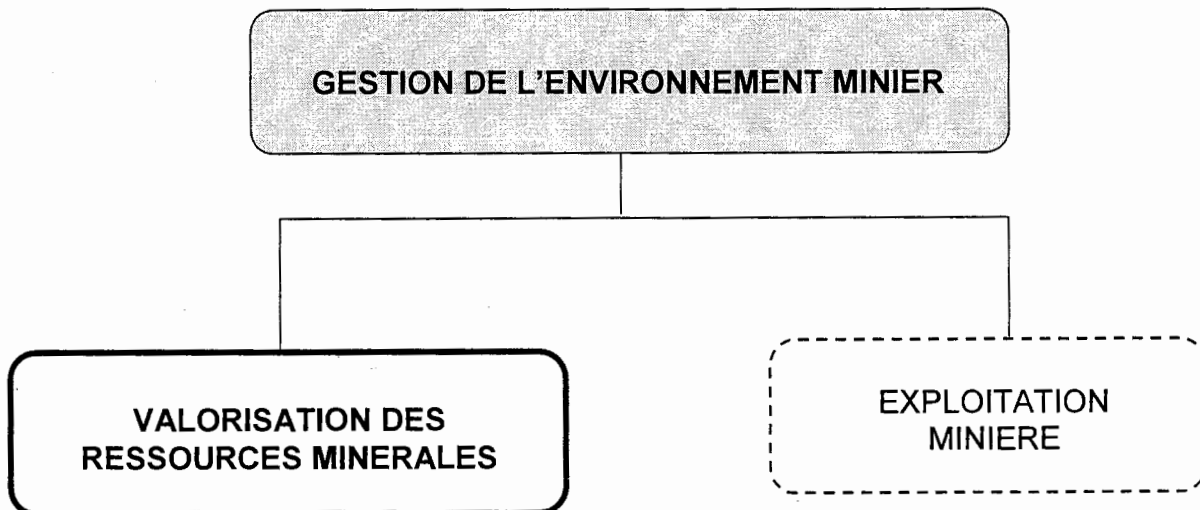
3- Partenaires extérieurs (Convention) :

1. Convention avec la **Société Algérienne des Granulats (ALGRAN-Groupe ENOF, Unité de Béjaia).**
2. Convention avec le **Groupe Arcelor Mittal-Tébessa (Mine de fer d'Ouenza) wilaya de Tébessa.**
3. Convention avec le **Groupe Arcelor Mittal-Tébessa (Mine de fer de Boukhadra) wilaya de Tébessa.**
4. Convention avec **EURL GEO-KANTAR Expertise – Conseil - Formation ; Géologie, Environnement, Mines et carrières, Cité des 41 logements SOMACOB Béjaia**
- 5.

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

Nous avons deux propositions de Master.



B – Conditions d'accès :

- Licence en Gestion de l'environnement minier
- Licence en Exploitation minière
- Licence en Minéralurgie
- Licence en d'autres options de Génie minier.

C - Objectifs de la formation

Le Master proposé vise à former des cadres de haut niveau spécialisés dans la gestion des ressources minérales c'est-à-dire, capables de mettre en œuvre une méthode systématique pour une exploitation pérenne et intégrée, une gestion et un suivi de l'utilisation rationnelle de la ressource minérale en fonction du contexte technico-économique, environnementale et des objectifs de développement.

La réalisation de cet objectif s'appuie sur une démarche scientifique concertée et une forte relation avec le monde socio-économique. Sur le plan scientifique, la recherche dans le domaine de la valorisation des ressources minières et l'environnement ouvre un champ vaste pour la concrétisation et la valorisation de la formation académique en s'inscrivant dans les grandes thématiques scientifiques actuelles en relation avec l'exploitation, le traitement et la gestion des ressources minérales, l'environnement et le développement durable.

L'objectif pédagogique vise à donner aux apprenants de solides connaissances techniques et scientifiques en matière de l'exploitation et la valorisation des ressources minérales, à mettre à leur disposition des outils consistants pour une bonne gestion.

D – Profils et compétences visées

La formation est équilibrée entre enseignement général, enseignement technologique, enseignement scientifique et enseignement pratique. Le programme est conçu de manière à développer l'esprit de veille technologique et les facultés d'adaptation. Elle comporte des enseignements pluridisciplinaires et d'autres plus spécialisés en vue d'acquérir une formation de haut niveau sur :

- Exploitation minière.
- Minéralurgie (Traitement & Enrichissement des minerais).
- Gestion des ressources minérales.
- Gestion de l'environnement minier.

E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

L'objectif de cet axe est d'une part de contribuer à la modernisation des techniques d'exploitation et de valorisation des substances minérales dans les mines et carrières. D'autre part, cet axe, à finalité recherche, est orienté vers les fonctions de recherche et développement et vers la préparation ultérieure d'un Doctorat.

- Groupe **FERPHOS**- Bir El Ater – Tébessa
- **W.M.Z** (Mine Pb-Zn d'Amizour) Béjaia
- Groupe **ENOF-ALGRAN** Unité de Béjaia
- Carrière et agrégats **SOMACOB** Béjaia
- **ARCELOR MITTAL**-Annaba
- **ARCELOR MITTAL**-Tébessa
- Mine Pb-Zn d'El Abed – Tlemcen
- Mine de Kaolin – Tamazert – Jijel
- **AFRICAVER** – Jijel
- Carrières de matériaux de construction
- Groupe **ENOF** (Mine de Kherzet Youcef- Sétif, Mine de Baryte Ain Mimoune – Khenchela, Mine de Chaabat - El Hamra – Sétif)
- Cimenteries, Industries Chimiques, Sidérurgie (Fonderies)

F – Passerelles vers les autres spécialités

Cette formation permettrait de faire :

- Doctorat dans la spécialité **Exploitation minière, Minéralurgie (Enrichissement des minerais), Gestion des ressources minérales**
- Autres Doctorats dans des spécialités proches : **Gestion de l'environnement Minier, etc.**

G – Indicateurs de suivi du projet

L'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée : Soutenance.

L'enseignement de base (licence), associé aux projets tutorats, permet de donner à l'étudiant l'autonomie en matière de démarches scientifique et technique et de mettre en œuvre son savoir faire.

Les sujets de projet de fin de cycle peuvent être fournis par un enseignant, par une entreprise ou une collectivité territoriale. Ces projets doivent permettre :

- De laisser à l'étudiant l'initiative de développer son esprit de créativité, la conduite de projet, la gestion du temps et le respect des délais ;
- La mise en pratique du savoir faire ;
- L'apprentissage de l'autonomie et de la polyvalence.


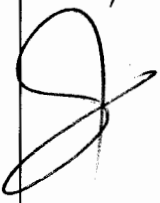

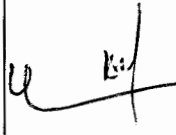





Une fois la validation du thème de stage acquise, l'étudiant est encadré par un tuteur enseignant dans le département et également par un maître de stage dans l'entreprise. Le stage donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale, en présence du maître de stage. L'évaluation du stage se fait selon des grilles d'évaluation propre au département.

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 40 étudiants

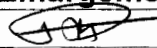
B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
MERABET Djoudi	Doctorat d'état	Professeur	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Procédés minéralurgique	
KHIREDINE Hafit	Doctorat d'état	Professeur	Génie de l'Environnement	Chimie	
BEZZI A/Nacer	Doctorat	MC A	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Flottation des minerais	
ARKOUB /hamid	Doctorat	MC A	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Environnement	
MAZA Mustapha	Doctorat d'état	MC A	Hydraulique Appliquée et Environnement	Géologie	
AITOUT Razika	Doctorat	MC A	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Agglomération	
SOUICI Chafi <i>Zakia</i>	Doctorat	MC B	Mines et Géologie	Physique	
Benabdeslam Nouara	Doctorat	MC B	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Préparation mécaniques	
HADDAD Said	Magistère	MA A	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Concentration gravimétrique	

AYADI Brahim	Magistère	MA B	Mines et Géologie	Valorisation des ressources minérales	
KAMLI Ouarda	Magistère	MA A	Mines et Géologie	Exploitation minière	
BOUNAB Saïmia	Magistère	MA A	Mines et Géologie	Minéralogie	
BOUZIDI Nedjma	Magistère	MA A	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Analyse et caractérisations	
HAMMICHE Laid	Magistère Docteur en	MA A M C B	Mines et Géologie	Physique	
DJEMA. Amar	Magistère	MA A	Mines et Géologie	Maths	
YAHYAOU Yaniss.	Magistère	MA A. M.A.B	Mines et Géologie	Maths	
AZIZOU Zahia	Magistère	MA B	Mines et Géologie	Informatique	
DJELLALI Adel	Magistère	MA A	Mines et Géologie	Géotechnique	
Karim Moussaceb	Doctorat	MCA	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	Traitement et gestion des rejets miniers	
IKhlef Tassadit	Magistère	MCB	Technologie des matériaux et de Génie des procédés	granulats	
Bedjan A/haïm	Magistère	MA A	Hydrologie	-	
FAZEROUT Mohand	Magistère		Mines et Géologie	Analyse et Caractérisation	

B-2 : Encadrement Externe

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
AISSAOUI Djelloul	doctorat	Bureau d'étude	cours	

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	02	00	02
Maîtres de Conférences (A)	05	00	05
Maîtres de Conférences (B)	02	01	03
Maître Assistant (A)	09	00	09
Maître Assistant (B)	03	00	03
Autre (préciser)	--	--	--
Total	21	01	22

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
INGENIEUR DE LABORATOIRE	01
TECHNICIEN DE LABORATOIRE	03

6 – Moyens matériels disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :

Intitulé du laboratoire :

MINERALURGIE

Capacité en étudiants :

30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Concasseur à mâchoire	01	RETSCH
02	Concasseur à cylindre	02	Bon état
03	Broyeur à boulet	02	Bon état
04	Broyeur planétaire	01	RETSCH
05	Tamiseuse électrique	02	AS 200 Basic
06	Station de criblage	01	Bon état
07	Série de tamis standardisée	01	ASTM
08	Série de tamis standardisée	01	DIN
09	Série de tamis standardisée	01	AFNOR
10	Echantillonneur	02	Bon état
11	Balance électronique	03	Bon état
12	Microscopes optiques	03	DX51
13	Séparateur gravimétrique		
	- table à secousse	02	Bon état
	- bac a piston	01	Bon état
14	Séparateur magnétique à sec		
	- à basse intensité	01	Bon état
	- à haute intensité	01	Bon état
15	Séparateur magnétique humide		
	- analyseur magnétique	01	Bon état
16	Four séchoir	01	Bon état
17	Four à moufle	02	Bon état
18	Cellule de flottation	01	Denver
19	Spectrophotomètre UV-Visible	01	uvmini-1240 Shimatzu

Intitulé du laboratoire :

DRX

Capacité en étudiants :

30

Appareil de diffraction des rayons X	
Laboratoire de diffraction des rayons X	-Un appareil de diffraction des rayons X, avec acquisition et traitement des données -Une salle de préparation des poudres
Description	Le diffractomètre X'pert Pro MRD de la compagnie PANalytical permet l'identification de phases cristallines contenues dans l'échantillon analysé. Cette technique ne peut donc s'utiliser que sur la matière cristalline, c'est-à-dire principalement les roches, les ciments, les bétons, les métaux, les céramiques, et certains produits organiques. Différents modules permettent de faire l'analyse sur des poudres, des corps denses ou des revêtements de faible épaisseur. Par ailleurs, la diffraction des rayons X sur la matière cristalline permet d'avoir accès à des informations physiques sur les cristaux.

	notamment leur taille et leur orientation.
Techniques complémentaires	EDS, MEB et XPS
Applications typiques	Bétons, sable, ciments, argiles, catalyse, céramiques, nanotubes, polymères, alliages, Minéraux...

Intitulé du laboratoire : **MEB**

Capacité en étudiants : **30**

Appareil de traitement d'image et de microscopie électronique à Balayage (MEB)	
Description	Le S-4700 de la compagnie Hitachi est un microscope électronique à balayage (MEB ou SEM) haute résolution avec un canon à émission de champ (FEG) à cathode froide (CFE). Ce microscope permet d'obtenir des images de très haute résolution sur différents types d'échantillons (films minces, nanopoudres, nanotubes, matériaux semi-conducteurs...). Il est configuré pour détecter les électrons secondaires et les électrons rétrodiffusés ainsi que les rayons X.
Caractéristiques et Avantages	<ul style="list-style-type: none"> -Imagerie en électrons secondaires et en électrons rétrodiffusés à faible distance de travail (2.5 mm) ainsi qu'à grande distance de travail (12 mm) -Imagerie en électrons rétrodiffusés (imagerie par contraste de numéro atomique, moins sensible aux effets de charge) jusqu'à des tensions d'accélération de 3 kV à l'aide du détecteur EXB avec une très grande résolution -Analyse par dispersion d'énergie (EDS) pour les éléments allant du bore à l'uranium. -Grossissement allant jusqu'à 500 000 X avec une résolution allant jusqu'à 5 nm (distance de travail = 2.5 mm et tension d'accélération = 1 kV) -Tension d'accélération allant de 1 kV à 30 kV Détecteurs pour les électrons secondaires, les électrons rétrodiffusés et les rayons X -Possibilité d'orienter l'échantillon jusqu'à 45° à 12 mm de distance de travail pour l'EDS.

Intitulé du laboratoire : **GEOLOGIE**

Capacité en étudiants : **30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscope de laboratoire	10	3748-3757
02	Collection des minéraux les plus courants : 80 échantillons : coffret en bois « taille de pièces environ 45*60mm »	01	3758
03	Collection des minéraux ayant des propriétés magnétiques et électriques. 18 échantillons d'une taille moyenne de 20*20.	01	3759
04	Collection des minéraux ayant des propriétés optiques. 10 échantillons de 20*20 mm.	01	3760
05	Collection des minéraux choisis d'après la	01	3761

	densité croissante. 15 échantillons de 20*20mm.		
06	Collection des minéraux choisis d'après l'échelle de dureté de 1 à 9.	01	3762
07	Collection de 12 modèles cristallins ayant des formes géométriques simples.	01	3763
08	Collection systématique des roches éruptives et métamorphiques ; 40 échantillons d'une taille moyenne 60*90mm.	01	3764
09	Collection de 40 lames minces servant d'illustration.	01	3765
10	Echelle de dureté de poche (5 à 9)	01	3766
11	Boussole de géologie	10	3767-3776
12	Marteau de géologie longueur 310 mm.	10	3777-3786
13	Carte topographique au 1/50000	40	-
14	Carte topographique au 1/50000	40	-
15	Carte topographique au 1/25000	40	-
16	Carte géologique de Béjaia à 1/50000	02	-
17	Carte géologique de Sétif au 1/50000	02	-
18	Carte géologique de Bousselam au 1/50000	02	-
19	Carte géologique de Kherrata au 1/50000	02	-
20	Carte géologique de Sidi Aissa au 1/500000	01	-
21	Carte géologique de M'sila au 1/500000	01	-
22	Carte géologique Azzeffoun-Azazga au 1/50000	02	-
23	Carte géologique de Sétif au 1/200000	02	-
24	Carte géologique de Constantine au 1/200000	01	-
25	Carte géologique de Boussaâda au 1/50000	01	-

Intitulé du laboratoire : **ANALYSE ET TRAITEMENT DES EAUX**

Capacité en étudiants : **30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Tube en caoutchouc lot de Ø4mm, 8mm et 12mm, longueur 10m	01	3402
02	Lot de 40 bouchons en caoutchouc	01	3403
03	Support trépied Ø100mm, hauteur 150mm	05	3404 à 3408
04	Toile métallique avec rond central en amiante dimension 150/150mm	10	3409 à 3418
05	Pince à creusets en acier inox	10	3419 à 3428
06	Pince pour béciers	06	3429 à 3434
07	PH/ionomètre de paillasse avec électrode de référence spéciale ionique et câble	04	3435 à 3438
08	Cartouches pour déminéraliseur d'eau	10	3439 à 3448
09	Microscope de laboratoire polarisant	03	3449 à 3451
10	Indicateur de PH échelle 0-14, précision 0,01 livré avec électrode de verre et solution tampons de PH4 et pH7	06	3452 à 3457
11	Balance analytique	04	3458 à 3461
12	Déminéraliseur H ₂ O, type HTF débit 120l/h	03	3462 à 3464

13	Pipette jaugée ,capacité 25ml	05	3465 à 3469
14	Distillateur d'eau capacité 10l	03	3470 à 3472
15	Bain marie ,capacité 8l en inox,35°C à 100°C	04	3473 à 3476
16	Pompe à micro-dosage	04	3477 à 3480
17	Agitateur magnétique	04	3481 à 3484
18	Thermomètre à lecteur digital - Température 50°C à 950°C - Sensibilité 0,1°C et 1°C	06	3485 à 3490
19	Oxymètre de précision ± 10ppb livré avec sonde oxygène et câble de 3m	04	3491 à 3494
20	Floculateur de laboratoire	01	3495
21	Turbidimètre à microprocesseur conforme à la norme NFT 90.033	01	3496
22	Réacteur DCO à 06 postes avec portoir en inox et cuve de refroidissement complet avec 06 tubes	01	3497
23	Rampe de dégustation à 06 postes pour dosage de l'azote avec 06 tubes et portoir.	01	3498
24	Appareillage de densimétrie	02	3499 à 3500
25	Preleveur d'échantillon d'eau	02	3515 à 3516
26	Centrifugeuse de pailasse,	01	28777
27	Contrôleur de biodégradabilité	01	28783
28	Analyseur DBO à 06 postes.	01	28784
29	Colorimètre portable	01	28786
30	Photomètre pour dosage du chlore	01	28788
31	Analyseur multiparamètres.	01	28794
32	Solution tampon PH 4.01 1000ml	01	28795
33	Solution tampon PH 7.01 1000ml	01	28796
34	Solution tampon PH 10.01 1000ml	01	28797
35	Kit de calibrage 6x50ml	01	28798
36	Kit de maintenance	01	28799
37	Etuve universel en inox 1100w	01	28776
38	Rotor swing-out 100ml	01	28778
39	Tube pour rotor swing-out	01	28779
40	Enceinte Thermostatise pour DBO	01	28785
41	Réactifs pour 100 tests pour colorimètre	1Boite	28787
42	Réactifs pour 100 tests. dosage de chlore	1 Boite	28789
43	Standard P .chlore libre 0,00 ppm	01	28790
44	Standard P .chlore libre 0,25 ppm	01	28791
45	Standard P .chlore libre 0,50 ppm	01	28792
46	Standard P .chlore libre 1,00 ppm	01	29793
47	Conductivimètre	01	-

Intitulé du laboratoire : **MECANIQUE DES SOLS/ROCHES**

Capacité en étudiants : **30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observation
01	Etuve de Séchage de 1081	01	-
02	Balance électronique d'analyse	01	-
03	Balance électronique de précision à affichage digital	01	-
04	Cylindres à bords coupants	02	-
05	Plaques en verre 300*300*10	02	-
06	Panier pour pesée hydrostatique Ø 200mm et hauteur 200mm	02	-
07	Bac superposable en plastique Capacité 20L D380*280*200mm	01	-
08	Thermomètre Echelle -10 à +110°C subdivision 1°C	03	-
09	Appareil de limite de liquidité avec compteur (UNI-NF)	02	-
10	Coupelle rugueuse	02	-
11	Spatule flexible en acier inox Ø 300mm longueur lame 140mm	02	-
12	Bol en acier inox Ø 300mm	03	-
13	Plaque en verre 300*300*10mm	02	-
14	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 0.040mm	04	-
15	Tamis selon NFx11-501 D315-H77mm ouverture 0.125mm	04	-
16	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 0.250mm	04	-
17	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 0.500mm	04	-
18	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 1.00mm	04	-
19	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 2.00mm	04	-
20	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 4.00mm	04	-
21	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 6.30mm	04	-
22	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 10.00mm	04	-
23	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 14.00mm	04	-
24	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 16.00mm	04	-
25	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 20.00mm	04	-
26	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 25.00mm	04	-
27	Tamis selon NFx11-501 D315-H77 ouverture 100.00mm	04	-
28	Couvercle standard pour tamis Ø 315mm	04	-
29	Fond standard pour tamis Ø 315mm	04	-
30	Tamiseuse électrique	01	-
31	Mortier en porcelaine	01	-
32	Eprouvette de sédimentation Marque à 1000cc	02	-
33	Chronomètre digital professionnel	12	-
34	Ensemble complet pour équivalent de sable	01	-
*35	Cellule de perméabilité à charge constante	02	-
*36	Perméamètre pour essai à charge variable	02	-
*37	Bac à niveau constant	02	-
*38	Banc avec 04 tubes en U	02	-
*39	Réservoir d'imbibition	02	-

40	Table de consolidation en acier pour fixer de 1 à 3 odomètres	02	-
41	Série de poids de 50kg • 4*10 kg • 1*5 kg • 2*2 kg • 1*1 kg	02	-
42	Oedomètre à couteau fixe et chargement frontal	04	-
43	Cellule oedométrique à anneau fixe Ø 50.74mm surf : 20cm ²	04	-
44	Comparateur à cadran 10*0.01mm avec patte arrière	04	-
45	Tour manuel pour la préparation Des échantillons de sol	01	-
46	Machine de cisaillement direct Résiduel motorisée	01	-
47	Anneau dynamométrique de 5KN pour machine de cisaillement	01	-
48	Boite de cisaillement carrée de 6cm complète avec accessoires	01	-
49	Trousse coupante pour boite T215/A	01	-
50	Série de poids de 50kg comprenant • 4*10kg • 1*5kg • 2*2kg • 1*1kg	01	-
51	Comparateur à cadran 10*0.01mm	01	-
52	Pompe à vide à palettes monophasées capacité 15m ³ /h type 412	01	-
53	Pochette de joints	02	-
54	Couronne de 10m de tuyau en caoutchouc Ø 8mm	03	-
55	Collier de serrage	03	-
56	Raccord tétine	04	-
57	Machine pour essais triaxiaux de 50KN	02	-
58	Anneau dynamométrique de 10KN avec capteur électronique	02	-
59	Capteur de déplacement linéaire d'une course de 25mm	01	-
60	Cellule triaxiale sans accessoires pour échantillons Ø (35-38.1-50-50.8)mm fournie avec piston de chargement	02	-
61	Chapeau supérieur perforé Ø 35mm avec flexible de sortie d'eau pour cellule triaxiale T410	02	-
62	Cellule à membrane air/eau	02	-
63	Tuyau en nylon pour système T478	01	-
64	Pierre poreuse Ø 35mm pour embase	02	-
65	Bloc de désaération	01	-
66	Capteur de pression électronique de 0 à 10bars pour pression interstitielle	01	-
67	Appareil automatique de changement de volume	01	-
68	Vanne à 04 voies en Plexiglas	01	-
69	Boîtier à affichage digital à 05canaux pour branchement de 3capteurs de déplacement et 2 capteurs de pression	01	-

70	Pompes à vide portable	04	-
71	Compresseur de laboratoire mono-étagée	01	-
72	Jeu de résistances chauffantes	01	-
73	Commutateur à 4 positions	01	-
74	Présélectionneur de température	01	-
75	Thermomètre de contrôle	01	-
76	Lampe témoin	01	-
77	Interrupteur pour moteur	01	-
78	Boîtier de connexion	01	-
79	Outil à rainurer Casagrande selon NF P94-051	02	-
80	Pinceau queue de morue en soie largeur 60mm	02	-
81	Minuterie pour tamiseuse	01	-
82	Jeu de tiges filetées	01	-
83	Carton de 15 doses de 125cc de solution lavante concentrée pour équivalent de sable	05	-
84	Filtre de rechange de 75microns	02	-
85	Jeu de 04 tubes en verre	02	-
86	Comparateur à cadran 10*0.01mm avec patte arrière	01	-
87	Anneau d'étanchéité pour cellules T320 et T322		-
88	Pierre poreuse supérieur ou inférieure pour cellule T320 surface 20cm2	04	-
89	Trousse coupante pour cellule de 20cm2	04	-
90	Cylindre extérieur en Plexiglas pour cellule T320 surface 20cm2	04	-
91	Système bras de levier Rapport 10 :1	01	-
92	Courroie crantée	01	-
93	Fusible à retardement	01	-
94	Socle pour fusible	01	-
95	Micro-switch C35-2P	01	-
96	Commutateur principal	02	-
97	Commutateur de fin de course	04	-
98	Soufflet en caoutchouc	04	-
99	Adaptateur de base Ø35mm	02	-
100	Membranes pour échantillons Ø35mm (paquet de 10)	20	-
101	Tendeur de membranes Ø35mm	01	-
102	Echantillonneur manuel Ø35mm	01	-
103	Pompe à pédale	01	-
104	Chapeau supérieur perforé Ø35mm	02	-
105	Pierre poreuse Ø35mm pour embase	04	-
106	Bloc de désaération	01	-
107	Vanne 4 voies en plexiglass	01	-
108	Vanne 2 voies en plexiglass	02	-
109	Balance à plateaux de 5Kg		-
110	Boite de masse de 13 poids de 1à1000g		-

B- Terrains de stage et formation en entreprise :


Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Arcelor Mittal-Tébessa (Mine d'Ouenza)	10	01 mois
Arcelor Mittal-Tébessa (Mine de Boukhadra)	10	01 mois
Groupe ENOF-ALGRAN Unité de Béjaia	10	01 mois
Groupe FERPHOS-SOMIPHOS (Mine de Djebel Onk)	10	01 mois
Groupe ENOF (Mine de Kherzet Youcef- Sétif)	10	01 mois
Arcelor Mittal- Annaba (Complexe sidérurgique d'El Hadjar)	10	01 mois
W.M.Z (Mine Pb-Zn d'Amizour) Béjaia	10	01 mois
Mine de Kaolin – Tamazert - Jijel	06	3 semaines
Carrière et agrégats SOMACOB Béjaia	06	3 semaines
Cimenterie Ain el kebira	06	3 semaines

C- Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée :

C.1 Laboratoire d'Hydraulique Appliquée et Environnement

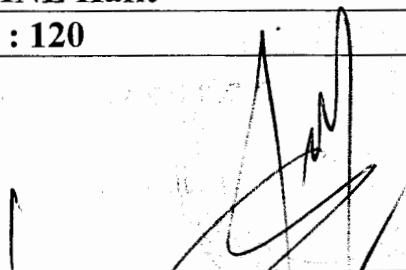
Chef du laboratoire : MAZA Mustapha	
N° Agrément du laboratoire : 293	
Date : 03 novembre 2002	
Avis du Directeur de laboratoire : Avis Favorable	

مدير مختبر البحث في الري التطبيقية و البيئة
 الدكتور: م. مازة



C.2 Laboratoire de Génie de l'Environnement

Chef du laboratoire : KHIREDINE Hafit	
N° Agrément du laboratoire : 120	
Date : 2000	
Avis du Directeur de laboratoire : Avis Favorable	



D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Gestion de la qualité et évaluation du potentiel hydrique de la région de Béjaia	J0400620070018	Janvier 2007	Décembre 2009
Les ressources en eau, enjeu du développement durable. Cas de l'oued djemâa - Béjaia	J0400620090022	Janvier 2009	Décembre 2012
Caractérisation hydrochimique des eaux de surface et souterraine de l'oued agrioun - Béjaia	Nouvelle proposition	Janvier 2013	Décembre 2015
Modélisation et élaboration de matériaux hybrides. Application aux produits et aux sous-produits de kaolin, en vue de l'obtention de céramiques réfractaires et des charges minérales pour couchage de papier.	J0100620080028	Janvier 2009	Décembre 2011
Traitement mécanique et enrichissement physico-chimique du minerai plombo-Zinc d'Amizour	10/06	Janvier 2011	Décembre 2013

E- Documentation disponible :

Bibliothèque Centrale de l'Université où existe un fond documentaire très riche, qui permet une formation consistante en spécialité Mines.

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

Salles de bibliothèque, Salles d'Internet, centre de calcul.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Semaines	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF (O)									
Technologie d'exploitation	45H00	1h30	1h30	-	5h30	4	4		X
Préparation mécanique	56H30	1h30	1h30	1h30 / 2 semaines	5h30	4	4		X
Géologie & Hydrogéologie	45H00	1h30	-	1h30	5h00	4	4		X
UE Méthodologie									
UEM (O)									
Minéralurgie	45H00	1h30	1h30	-	5h00	4	4		X
Minéralogie & Pétrographie	33H45	1h30	-	1h30 / 2 semaines	4h30	2	3		X
UE Découverte									
UED (O)									
Environnement Minier	22H45	1h30	-	-	4h00	2	3		X
Analyses et caractérisations	33H45	1h30	-	1h30 / 2 semaines	4h00	2	4		X
UE Transversales									
UET(O)									
Anglais technique	22H45	1h30	-	-	1h30	1	2	X	
Informatique appliquée	33H45	1h30	-	1h30 / 2 semaines	4h30	2	2		X
Total Semestre 1	339H00	203H00	68H00	68H00	600H00	25	30	01	08

O : Obligatoire

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Semaines	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF (O)									
Concentration gravimétrique	45H00	1h30	1h30	-	5h30	4	4		X
Flottation des minerais	56H30	1h30	1h30	1h30 / 2 semaines	5h30	4	4		X
Génie Chimique	45H00	1h30	1h30 / 2 semaines	1h30 / 2 semaines	5h30	4	4		X
UE Méthodologie									
UEM (O)									
Restauration et traitement des sites contaminés	33H45	1h30	1h30 / 2 semaines	-	4h30	2	3		X
Pyrométallurgie	22H45	1h30	-	-	3h00	2	2		X
UE Découverte									
UED (O)									
Métallurgie et matériaux	33H45	1h30	1h30 / 2 semaines	-	4h00	2	4		X
Mécanique des roches	45H00	1h30	1h30 / 2 semaines	1h30 / 2 semaines	4h30	3	4		X
Minéraux Naturels & industriels	33H45	1h30	1h30 / 2 semaines	-	4h30	3	3		X
UE Transversales									
UET(O)									
Législations et droits	22H45	1h30	-	-	2h00	1	2		X
Total Semestre 2	338H00	203H00	101 H30	34H00	585H00	25	30	00	09

O : Obligatoire

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 Semaines	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF (O)									
Concentration Magnétique & Electrique	56H30	1h30	1h30	1h30 / 2 semaines	5h30	4	4		X
Traitement et gestion des rejets miniers	45H00	1h30	1h30	-	5h30	4	4		X
Calculs Minéralurgiques	56H30	1h30	1h30	1h30 / 2 semaines	5h30	4	4		X
UE Méthodologie									
UEM(O)									
Recherche Opérationnelle	33H45	1h30	1h30 / 2semaines	-	4h45	2	3		X
Granulats	22H45	1h30	-	-	4h00	2	3		X
Mini Projet	22H45	-	1h30	-	4h45	2	3	X	
UE Découverte									
UED (O)									
Hydrométallurgie	45H00	1h30	1h30	-	5h00	3	3		X
Hygiène et sécurité	33H45	1h30	1h30 / 2semaines	-	4h00	2	3		X
Economie Minière	22H45	1h30	-	-	4h00	2	3		X
Total Semestre 3	338H00	180H00	135H00	23H00	645H00	25	30	01	08

O : Obligatoire

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences et Techniques

Filière : Mines

Spécialité : Valorisation des ressources minérales

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	U.E	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	UEM	10 semaines (6 Jours x 10Heures x 10 = 600 Heures)	12	10
Stage en entreprise	UEF	04 semaines (5 Jours x 07Heures x 4 = 140 Heures)	10	15
Séminaires	UED	01 semaine (5 Jours x 06Heures x 1 = 30 Heures)	03	05
Autre (préciser)	--	--	--	--
Total Semestre 4	--	15 semaines (770H00)	25	30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	203H00	135H00	180H00	68H00	586H00
TD	169H00	68H00	68H00	--	305H00
TP	79H00	11H30	23H00	11H30	125H00
Travail personnel	735H00	458H00	510H00	120H00	1823H00
Autre (Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance)	140H00	600H00	30H00	--	770H00
Total	1326H00	1272H30	811H00	199H30	3609H00
Crédits	51	31	32	06	120
% en crédits pour chaque UE	42,5	25,83	26,66	5	100

01 crédit ≈ 30 Heures.

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement (Etablir une fiche par UE)

Libellé de l'UE : Fondamentale
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S1

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 4H 30 TD : 3H 00 TP: 2H 15 Travail personnel : 16 H 00</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UEF et à ses matières	<p>UE : Fondamentale Crédits : 12</p> <p>Matière 1 : Technologie d'exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 <p>Matière 2 : Préparation mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 <p>Matière 3 : Géologie & Hydrogéologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	<p>Technologie d'exploitation Connaître l'exploitation des mines de manière à former une vue d'ensemble des principales préoccupations du mineur. Comprendre les méthodes d'exploitation à ciel ouvert et souterraine.</p> <p>Préparation mécanique Acquérir un sens critique du processus de fragmentation mécanique des minerais par concassage et broyage puis comprendre les principes fondamentaux de la classification directe et indirecte des particules minérales.</p> <p>Géologie & Hydrogéologie Comprendre ce qu'est la géologie et son importance cruciale pour l'étude des gisements et ce qu'elle peut apporter à la résolution des problèmes liés à l'environnement, au cycle d'eau</p>

Libellé de l'UE : Méthodologique
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S1

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 3H 00 TD : 1H 30 TP: 1h30 / 2 semaines Travail personnel : 09 H 30</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UED et à ses matières	<p>UE : Méthodologie Crédits : 07</p> <p>Matière 1 : Minéralogie et pétrographie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 2 : Minéralurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules
Description des matières	<p>Minéralogie et Pétrographie Connaître les propriétés physico-chimiques des minéraux, la composition et la classification des minéraux de base. En outre connaître l'étude des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques quant à leur mode de formation.</p> <p>Minéralurgie Présentation des caractéristiques physiques et chimiques des minerais. Broyage, concassage et procédés de libération. analyse granulométrique et techniques de tamisage. Manutention des solides et des pulpes. Principes de concentration des minéraux. Séparations gravimétrique, chimique, électrique, magnétique et électrostatique. Introduction à la flottation.</p>

Libellé de l'UE : Découverte
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S1

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3H 00 TD : 00 TP: 1 H 30 / 02 Semaines Travail personnel : 08 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UED et à ses matières	UE : Découverte Crédits : 07 Matière 1 : Environnement Minier ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 Matière 2 : Analyses et Caractérisations ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules
Description des matières	Environnement Minier Cette matière traitera les thématiques suivantes: Nature, tests de caractérisation et évolution dans le temps des déblais miniers et métallurgiques. les résidus et les contaminants générés par la production minière et les usines de traitement du minerai. Pollution des eaux et des sols par les rejets aériens de la métallurgie. Risques environnementaux liés à l'oxydation des sulfures (drainage minier acide). Méthodes de gestion des résidus miniers Analyses et caractérisations L'objectif vise à initier les futurs étudiants Master aux techniques de caractérisation et d'analyse des ressources minérales par les méthodes physiques et chimiques.

Libellé de l'UE : Transversale
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S1

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3 H 00 TD : 00 TP: 1h30 / 2 semaines Travail personnel : 6 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UEM et à ses matières	UE : Transversales Crédits : 04 Matière 1 : Anglais technique ◦ Crédits : 2 ◦ Coefficient : 1 Matière 2 : Informatique appliquée ◦ Crédits : 2 ◦ Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	<i>Anglais technique</i> : Continu <i>Informatique appliquée</i> : Examen
Description des matières	Anglais technique L'étudiant aura acquis par cette matière les bases en anglais technique et scientifique qui lui permettront d'être performant dans le cadre de ses études supérieures. Informatique appliquée L'étudiant devra acquérir les outils nécessaires pour programmer et utiliser différents logiciels dans la résolution des problèmes numériques liés au domaine de la spécialité.

Libellé de l'UE : Fondamentale
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 4 H 30 TD : 3H 45 TP: 3H 00 / 2 Semaines Travail personnel : 16 H 30
Crédits et coefficients affectés à l'UEF et à ses matières	UE : Fondamentale Crédits : 12 Matière 1 : Concentration gravimétrique ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 Matière 2 : Flottation des minerais ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 Matière 3 : Génie chimique ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	Concentration gravimétrique Comprendre les mécanismes qui régissent le mouvement des solides dans les fluides et les principes utilisés dans la séparation gravimétrique. Flottation des minerais Comprendre les phénomènes physico-chimiques qui permettent la flottation sélective de minerais complexes et connaître les réactifs utilisés et leur mode d'action et les conditions d'application pratique de la flottation. Génie Chimique Le programme d'études est conçu pour permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances dans sa spécialité et de comprendre, d'évaluer la littérature scientifique et de développer la maîtrise de méthodes rigoureuses d'opérations unitaires et de séparation de différentes phases de la matière.

Libellé de l'UE : Méthodologique
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 3 H 00 TD : 1h30 / 2 semaines TP: 00 Travail personnel : 7 H 30</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UEM et à ses matières	<p>UE : Méthodologique Crédits : 05</p> <p>Matière 1 : Restauration et traitement des sites contaminés</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 2 : Pyrométallurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 2 ◦ Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	<p>Restauration et traitement des sites contaminés L'étudiant devra acquérir les bases en anglais technique et scientifique qui lui permettront d'être performant dans le cadre de ses études supérieures.</p> <p>Pyrométallurgie Les cours visent à donner une introduction au domaine de la métallurgie extractive qui consiste à l'étude des procédés qui permettent la transformation de minerais ou de concentrés jusqu'à l'obtention des substances métalliques pures. Les cours présentent les différents procédés actuellement utilisés dans le monde, mais avec un accent sur le smeltage des concentrés, le raffinage de l'or et les procédés électrométallurgiques.</p>

Libellé de l'UE : Découverte
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 4H 30 TD : 2H15 / 02 Semaines TP: 1h30 / 02 Semaines Travail personnel : 13 H 00</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UED et à ses matières	<p>UE : Découverte Crédits : 11</p> <p>Matière 1 : Métallurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 2: Mécanique des roches</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 3: Minéraux Naturels & Industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	<p>Métallurgie Elle Comporte les Méthodes de caractérisation des matériaux les propriétés mécaniques, thermiques, électriques et magnétiques. Métaux et alliages, composites. Dégradation des matériaux, etc.</p> <p>Mécanique des roches Elle permet à l'étudiant de comprendre les méthodes déterministes appliquées à la résolution des principaux problèmes de mécanique des roches des les ouvrages miniers.</p> <p>Minéraux Naturels & Industriels Cette matière est pour objet de donner un aperçu global sur les propriétés, la classification, et l'utilisation industrielle des minéraux.</p>

Libellé de l'UE : Transversale
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 1H 30 TD : 00 TP: 00 Travail personnel : 2 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UEM et à ses matières	UE : Transversale Crédits : 02 Matière 1 : Législation et droit <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 2 ◦ Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Législation et droit Les lois, législations nationales et les relations du travail ainsi que les droits/devoirs dans l'entreprise minière.

Libellé de l'UE : Fondamentale
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 4 H 30 TD : 4 H 30 TP: 3 H 00/ 02 Semaines Travail personnel : 16 H 30
Crédits et coefficients affectés à l'UEF et à ses matières	UE : Fondamentale Crédits : 12 Matière 1 : Concentration magnétique & électrique ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 Matière 2 : Traitement et gestion des rejets miniers ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4 Matière 3 : Calculs Minéralurgiques ◦ Crédits : 4 ◦ Coefficient : 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	Concentration magnétique & électrique Comprendre les mécanismes qui régissent le mouvement des solides dans les champs magnétiques, électrostatiques et les principes utilisés dans la séparation magnétique et électrostatique. Traitement et gestion des rejets miniers Acquérir une conscience environnementale vis-à-vis la concentration et l'extraction des substances utiles; acquérir les connaissances concernant les aspects théoriques, techniques et pratiques des méthodes de traitement des rejets. Calculs Minéralurgiques Effectuer la description du principe de fonctionnement, le choix, le calcul de dimensionnement et la détermination des caractéristiques des appareils reliés aux secteurs suivants : Préparation mécanique, Broyage, Classification, Concentration des minerais; décantation, filtration, séchage; agglomération; hydrométallurgie; pyrométallurgie.

Libellé de l'UE : Méthodologique
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 3 H 00 TD : 2 H 15 TP: 00 Travail personnel : 13 H 30</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UEM et à ses matières	<p>UE : Méthodologique Crédits : 09</p> <p>Matière 1 : Recherche Opérationnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 2 : Granulats</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 3 : Mini projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	<p>Recherche Opérationnelle et Granulats : Examen Mini projet : Continu</p>
Description des matières	<p>Recherche Opérationnelle Modélisation de programmes linéaires ; programmation linéaire ; modèle de graphes et réseaux ; introduction à la programmation non linéaires ; optimisation et gestion de projet minier.</p> <p>Granulats Connaître les propriétés des granulats; leurs types et classification, techniques de production, caractérisation des granulats.</p> <p>Mini projet Dans cette unité, l'étudiant présentera un Mini Projet dans un thème en rapport avec la spécialité. L'étudiant fera éventuellement un stage pratique au niveau des organismes ayant un rapport avec la spécialité.</p>

Libellé de l'UE : Découverte
Filière : Mines
Spécialité : Valorisation des ressources minérales
Semestre : S3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 4 H 30 TD : 2 H 15 TP: 00 Travail personnel : 13 H 00</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UED et à ses matières	<p>UE : Découverte Crédits : 09</p> <p>Matière 1 : Hydrométallurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 3 <p>Matière 2 : Hygiène et sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2 <p>Matière 3 : Economie Minière</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Crédits : 3 ◦ Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen pour tous les modules.
Description des matières	<p>Hydrométallurgie Acquérir une maîtrise de l'aspect fondamental de l'hydrométallurgie dans son sens le plus large; connaître les aspects pratiques (laboratoire et industrie) de cette science; acquérir une connaissance détaillée des principaux procédés utilisés de traitement et d'élaboration.</p> <p>Hygiène et sécurité Aborder les problèmes de l'écologie, de l'hygiène et de la sécurité dans l'industrie minière. Connaître les techniques d'échantillonnage, de mesure de différents polluants et les moyens de lutte et de protection mis en œuvre contre ceux-ci.</p> <p>Economie Minière Connaître l'économique du domaine minier. Être conscient de sa place dans le domaine minier et de l'importance de ce domaine dans l'économie du pays. Réfléchir sur la disponibilité actuelle et future des ressources minérales et énergétiques.</p>

IV - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

SEMESTRE 01

UNITE FONDAMENTALE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Technologie d'exploitation

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UEF : *M^r MERABET Djoudi et M^r MAZA Mustapha*

Enseignant responsable de la matière : *M^r MERABET Djoudi*

Objectifs de l'enseignement

Connaître l'exploitation des mines de manière à former une vue d'ensemble des principales préoccupations du mineur. Comprendre les méthodes d'exploitation à ciel ouvert et souterraine.

Connaissances préalables recommandées :

Les notions de base de l'exploitation minière étudiées déjà en licence.

Contenu de la matière :

Caractéristiques générales des gisements, ouverture et excavations minières, étapes essentielles de l'exploitation des mines souterraines (Abattage du minerai, déblocage du minerai, traitement des vides, organisation des travaux de dépilages, méthodes de projection des processus; transport et homogénéisation du minerai; processus auxiliaires), Conditions d'exploitabilité d'un gisement à ciel ouvert (Extraction et préparation des pierres de tailles. Hydromécanisation des travaux miniers. Prospection et évaluation des gisements) et souterraine, Processus de préparation des roches à l'excavation, forage et tir, chargement et transport.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- | | | |
|---|-----|------|
| [1] VOC-ECO Vocabulaire de l'exploitation à ciel ouvert | Sim | 1987 |
| [2] DICTMC Dictionnaire thématique des mines et carrières | Sim | 2001 |
| [3] Guide des mines et carrières G-MC10 | Sim | 2010 |
| [4] V. Kovalenko, N. Ambartsouian, K.M Lahmer ; Exploitation des carrières (OPU-Alger) 1986 | | |
| [5] Les méthode d'exploitation souterraines T-198302 | Sim | 1983 |
| [6] Foration et Tir T-199301 | Sim | 1993 |
| [7] EXCIE Exploitation à ciel ouvert | Sim | 1986 |
| [8] VOC-MS Vocabulaire de la mine souterraine | Sim | 1982 |
| [9] Jacques Fine ; Le soutènement des galeries minières, les presses de l'école des mines-paris 1998. | | |
| [10] Tir T-199104 | Sim | 1991 |

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Préparation Mécanique

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UEF : M^r MERABET Djoudi et M^r MAZA Mustapha

Enseignant responsable de la matière : M^{me} BENABDESLAM Nouara

Objectifs de l'enseignement

Avoir une idée sur la fragmentation et la caractérisation d'un ensemble de particules concassées avec une analyse granulométrique. Recueillir adéquatement un échantillon de minerai. Choix des équipements de fragmentation (concasseurs, cribles, Broyeurs, classificateurs) pour obtenir les granulométries désirées et d'autres caractéristiques. Acquérir un sens critique du concassage et du criblage au point de vue fondamental. Comprendre les principes fondamentaux du broyage et de la classification; connaître les conditions d'utilisation des broyeurs et des classificateurs; dimensionner les broyeurs et les classificateurs; effectuer des calculs sur les pulpes; appliquer les notions apprises sur un broyage en continu.

Connaissances préalables recommandées

Préparation mécanique (S5), Mécanique des roches (S5), Fragmentation des roches (S4).

Contenu de la matière

- I- Principes théorie et physiques de la fragmentation
 - a. Fragmentation grossière,
 - b. Fragmentation fine),
- II- Concassage : sélection et simulation.
- III- Criblage industriel.
- IV- Broyage : modélisation du procédé de broyage.
- V- Schémas d'installation et leur calcul.
- VI- Classification :
 - a. Hydraulique
 - b. Pneumatique.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Bouchard Serge ; Traitement du Minerai Modulo 2007
- [2] LEXQUA Lexique quadrilingue de la préparation des minerais Sim 1963
- [3] Blazy. P la valorisation des minerais paris presses Universitaires de France 1970
- [4] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition 1983
- [5] Yvon. P, JDID.J, PLAZY.P; Fragmentation: Théorie et application (technique d'ingénieur 1992)

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Géologie & Hydrogéologie

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UEF : M^r MERABET Djoudi et M^r MAZA Mustapha

Enseignant responsable de la matière: M^{lle} BOUNAB Samia et M^r MAZA Mustapha

Objectifs de l'enseignement

- Comprendre ce qu'est la géologie et ce qu'elle peut apporter à la résolution des problèmes liés à l'eau et aux systèmes d'A.E.P et d'assainissement en particulier.
- Acquisition des connaissances de base pour tirer parti d'un rapport géologique et hydrogéologique et comprendre les enjeux d'une étude géologique et hydrogéologique.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

- I) GEOLOGIE : Quaternaire et analyse des terrains (Etude des dépôts quaternaires, processus et environnements sédimentaires ; caractérisations et propriétés des dépôts meubles ; éléments stratigraphiques). Géologie des aquifères (Aquifères sédimentaires non consolidés ; aquifères sédimentaires consolidés ; aquifères côtiers, milieux peu perméables (milieux argileux, socles cristallins) ; principaux aquifères d'Algérie). Cartographie (Différents types de cartes en sciences de la terre ; Principes de cartographie et d'analyse structurale ; Cartes géologiques à diverses échelles ; Lecture et utilisation de la carte géologique ; coupes géologiques). Sismicité et notions de séismes.
- II) HYDROGEOLOGIE : Propriétés des aquifères (Porosité, perméabilité, transmissivité, coefficient d'emmagasinement, homogénéité et isotropie). Principes de l'écoulement des eaux souterraines (Charge hydraulique, Loi de Darcy, piézométrie, Équations d'écoulements en milieux captif et libre). Hydrogéologie appliquée (Pompage et rabattement, équation de diffusivité, solutions en milieu captif, semi captif et libre, détermination des propriétés des aquifères, essai de débits). Système aquifères régionaux (Aires de recharge et de décharges, aquifères homogènes - hétérogènes, écoulements en régime permanent, régime transitoire, eaux renouvelables / fossiles, interaction avec les eaux de surface (rivières, lacs, zones humides).

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Pierre Martin ; Géologie appliquée au BTP Eyrolles 2010
- [2] Frédéric .B ; J. V: Géologie de terrain : De l'affleurement au concept Ellipses 2011
- [3] Pomerol, Charles ; Éléments de géologie. Paris : Dunod, 2003
- [4] Gilli, E. Hydrogéologie : objets, méthodes, applications. Paris : Dunod, 2004
- [5] Mustapha BESBES : Hydrogéologie de l'ingénieur C P Universitaire 2010
- [6] Yakoub, Boussad ; Cours de géologie. Alger : Editions Aurassi, 1994
- [7] Michel Jebrak. Eric Marcoux ; Géologie des Ressources Minérales 2008

SEMESTRE 01

UNITE METHODOLOGIQUE

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Minéralogie et Pétrographie

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UEM : M^r MAZA Mustapha

Enseignant responsable de la matière: M^{elle} BOUNAB Samia et M^r MAZA Mustapha

Objectifs de l'enseignement :

Connaître les propriétés physiques des minéraux et la composition et la classification des minéraux de base. Connaître les minéraux et l'origine, la composition et la classification des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base sur géologie et la minéralogie-pétrographie étudiées déjà en licence

Contenu de la matière :

Minéralogie : Revue des propriétés des minéraux, étude détaillée des minéraux constitutifs des roches ("Rocks forming Minerals"). Cristallographie élémentaire : loi de la constance des dièdres, théorie des molécules intégrantes, loi des décroissements rationnels, éléments de symétrie, classes et systèmes cristallins, notation de Miller
Pétrologie : Etude des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques quant à leur mode de formation et d'occurrence, leur texture, structure, composition et classification. Définition du cycle pétrologie

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Raymond. F ; Données des principales espèces minérales (FISCH) Sim 1990
- [2] Aubert, Guy ; Précis de Minéralogie 1978
- [3] Mackenzie, William Scott ; Atlas de Pétrographie : Minéraux de roches observées en lame mince 1992 .
- [4] Saadi, E ; Traité de sédimentologie : pétrographie, Environnements sédimentaires 1991.

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Minéralurgie

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UEM : M^r MAZA Mustapha

Enseignant responsable de la matière: M^{me} BOUZIDI Nedjima

Objectifs de l'enseignement

Présentation des caractéristiques physiques et chimiques des minerais. Broyage, concassage et procédés de libération. Analyse granulométrique et techniques de tamisage. Manutention des solides et des pulpes. Principes de concentration des minéraux. Séparations gravimétrique, chimique, électrique, magnétique et électrostatique. Introduction à la flottation.

Connaissances préalables recommandées :

Les connaissances requises pour cet enseignement sont la préparation mécanique (S5) et les procédés minéralurgiques (S5)

Contenu de la matière :

1 - Introduction à la minéralurgie - Positionnement du problème ; notion de maille de libération et d'échantillonnage. - Bilan matière (massique, chimique, métal).- Economie et optimisation en minéralurgie, transfert de technologie vers le tri de déchets.
2 - Fragmentation : Concassage, - Broyage, - Applications.
3 - Classification des produits -Criblage - Classification indirecte.
4 -Valorisation - Voies physiques : gravité, magnétisme, électrostatique - Voies physico-chimiques: flottation

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition (In SI/ Metric Units) 1983
- [2] ZMCHS02 Mémento des Mines et Carrières Hors-série n°2 Sim 2008
- [3] Bouchard Serge Traitement du Minerai Modulo 2007
- [4] Blazy. P Valorisation des minerais paris presses Universitaires de France 1970
- [5] DICMIN Dictionnaire Français de minéralurgie Sim 1972

SEMESTRE 01

UNITE DECOUVERTE

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Environnement Minier

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UED: M^{me} BENABSLAM Nouara et M^r KHIREDDINE Hafit

Enseignant responsable de la matière: M^r ARKOUB A/Hamid

Objectifs de l'enseignement

Le cours vise une connaissance approfondie des aspects environnementaux liés à l'implantation, la vie et la fermeture d'un site d'exploitation de ressources minérales.

Connaissances préalables recommandées :

Les notions de base sur l'environnement et le traitement des rejets miniers étudiées déjà en licence

Contenu de la matière :

Cette matière traitera les thématiques suivantes: Nature, tests de caractérisation et évolution dans le temps des déblais miniers et métallurgiques. Pollution des eaux et des sols par les rejets aériens de la métallurgie. Risques environnementaux liés à l'oxydation des sulfures (drainage minier acide): impacts sur la biosphère et la qualité des eaux. Réhabilitation des anciens sites miniers (études de cas). Internalisation de la contrainte environnementale dans l'exploitation des carrières à ciel ouvert (études de cas). Centres techniques d'enfouissement des déchets ultimes ou de matériaux inertes.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] JIMEHS1FR Les bonnes pratiques environnementales dans l'industrie extractive 2001
- [2] Gestion des anciens sites de carbochimie en Europe FIM2 Sim 2001
- [3] Gestion des poussières dans l'industrie minérale T-199705 Sim 1997
- [4] Lanoo - Racine Terre! Agissons pour la planète il n'est pas trop tard Esmeralda 2011
- [5] Traitement des pollutions industrielles: eau, air, déchets, sols, boues. Koller, Emilian. Paris, Dunod, 2004
- [6] G. Chorosz; Vocabulaire de l'atmosphère minière Sim 1987
- [7] Gestion des poussières dans l'industrie minérale T-199705 Sim 1997
- [8] Guide de traitement des déchets, Damien Alain
- [9] Bergeron, M.; St-Laurent, H.; Blackburn, D., et Gosselin, A. Développement d'un procédé de traitement de sédiments contaminés par utilisation de technologies minéralurgique. Section du développement technologique, Direction de la protection de l'environnement

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Analyses et Caractérisations

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UED: M^{me} BENABSLAM Nouara et M^r KHIREDDINE Hafit

Enseignant responsable de la matière: M^{me} BOUZIDI Nedjima

Objectifs de l'enseignement

L'objectif vise à initier les futurs Master aux techniques d'analyse et de caractérisation des minerais utilisés dans l'industrie minérale. Si l'aspect quantitatif doit d'abord être abordé, le but ultime visé est l'aspect qualitatif, c'est-à-dire la détermination de la teneur en tel métal d'un minerai donné.

Connaissances préalables recommandées

Physique optique (S3), Chimie (S1), Analyse et caractérisation (S5).

Contenu de la matière

Caractérisation des ressources minérales par des méthodes chimiques (réactions chimiques en solution, séparation, méthodes de mesures); méthodes physiques (optiques : microscopie optique, électronique, ultraviolet, DRX, FX, absorption atomique, ultra-sonde, sonde de Castaing.) ; méthodes thermiques (thermogravimétrie, analyse, calorimétrie).

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00.

Références

- [1] Martin, Jean-Luc; Caractérisation expérimentale des matériaux: Analyse par rayons X, électrons et neutrons, 1998
- [2] Christian Robert; Analyse et caractérisation; technique de l'ingénieur 1961
- [3] Boivin, A. Répertoire des méthodes d'analyse en usage dans la division fluorescence X. Sainte-Foy, Québec: Centre de recherches minérales, Ministère des ressources naturelles; 1989
- [4] De Blois, C. Méthodes d'analyse de diverses substances minérales, Tome 4: Analyse par volumétrie, gravimétrie, spectrophotométrie UV-visible et infrarouge et chromatographie ionique et gazeuse. 1992.

SEMESTRE 01

UNITE TRANSVERSALE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Informatique Appliquée

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UET : M^{elle} AZIZOU Zahia

Enseignant responsable de la matière: M^{elle} AZIZOU Zahia

Objectifs de l'enseignement

Démarche de résolution de problème. Elément d'algorithmes requis à la résolution des problèmes proposés. Vérifications et validations des réponses obtenues des logiciels utilisés. Initiation aux logiciels Maple pour les calculs symboliques et Matlab pour les calculs numériques.

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base de la programmation et d'algorithmique étudiées déjà en licence.

Contenu de la matière :

Structure des données algorithmiques et programmation. Initiation CAO, DAO. Conception assistée par ordinateur dans l'industrie minière. Aspects élémentaires de Matlab Programmer en Matlab, Quelques applications de Matlab dans l'industrie minière

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] La presté, Jean-Thierry "Introduction à Matlab" Paris : Ellipses, 1999
- [2] Saïac, Jacques-Hervé : Informatique appliquée au calcul scientifique 1989
- [3] William B: Using Arc View GIS to determine the origin of groundwater salinity in the Dhuleil, Halabat, and Samra areas of Jordan. M.Sc. Thesis. Jordan University. Amman-Jordan. (1990)

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Anglais technique

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UET : M^{elle} AZIZOU Zahia

Enseignant responsable de la matière : M^r HAMDJ Lemnouar

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant aura acquis les bases en anglais technique et scientifique qui lui permettront d'être performant dans le cadre de ses études supérieures. Ceci à travers un enseignement structuré comme suit : - Lecture et compréhension des textes, - Terminologie, - Rappels de grammaire.

Connaissances préalables recommandées :

Notions de base en langue anglaise

Contenu de la matière :

- Traitements de textes scientifiques divers domaines scientifiques et techniques, en particulier les textes traitant de la filière d'enseignement suivie.
- Terminologie des termes techniques utilisés dans les textes étudiés
- Rappels de grammaire

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

[1] Bosworth-Gerome, Sally Comprendre l'Anglais scientifique et technique 1992

[2] Belle-Isle, J-Gerard ; Dictionnaire technique générale : Anglais-Français 1982

[3] J.P.B. Allen – H.G. Widdowson

Livres et photocopiés ;

Sites Internet : [http : //www.babbel.com](http://www.babbel.com).

SEMESTRE 02

UNITE FONDAMENTALE

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Concentration Gravimétrique

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UEF : M^r BEZZI A/Nacer

Enseignant responsable de la matière: M^r HADDAD Saïd

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les mécanismes qui régissent le mouvement des solides dans les fluides et les principes utilisés dans la séparation gravimétrique. Réaliser des classifications indirectes, des concentrations gravimétriques.

Connaissances préalables recommandées

Procédés minéralurgiques (S5), Physique (S1).

Contenu de la matière

Classification par sédimentation : loi du mouvement des solides dans un fluide, valeur de la résistance du fluide, résistance dans la région de Stokes, résistance dans la région de Newton, Coefficient de sphéricité, modes de sédimentation, caractéristiques d'une pulpe. Classement par dimensions, sédimentation simple, sédimentation gênée et la force centrifuge, efficacité de procédé.

Concentration gravimétrique en milieu dense, par accélération différentielle et par nappe pelliculaire fluente, exemples des schémas de traitement par concentration gravimétrique.

Mode d'évaluation : Examen de fin de semestre : 2H00 et examen de rattrapage 2H00.

Références

- [1] Pierre BLAZY Concentration par gravité Techniques de l'Ingénieur, J 3 191 Techniques de l'Ingénieur - 2005
- [2] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition (In SI/ Metric Units) 1983
- [3] Blazy.P Valorisation des minerais paris presses Universitaires de France 1970
- [4] Bouchard Serge Traitement du Minéral Modulo 2007
- [5] J. SANDIER Mise en valeur des gisements métallifères 1962

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Flottation des minerais

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UEF : *M^r BEZZI A/Nacer*

Enseignant responsable de la matière : *M^r BEZZI A/Nacer*

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les phénomènes physicochimiques qui permettent la flottation sélective de minerais complexes. Connaître les réactifs utilisés et leur mode d'action. Comprendre les conditions d'application pratique de la flottation comme procédé : machines de flottation et circuits. Contrôler le procédé de flottation. Effectuer d'essais de laboratoire de façon précise et reproductible.

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base de la thermodynamique (S2), chimie minérale (S1), minéralogie (S5).

Contenu de la matière

Principes de la flottation : définition, avantages de la flottation, théorie de la flottation, phénomènes de surface, absorption, phénomènes électrostatiques, flottation avec agitation, étude des bulles, propriétés de l'eau comme phase liquide de la flottation, influence des colloïdes.

Réactifs de flottation, moussants, collecteurs, déprimants, régulateurs, activateurs, agglomérant.

Pratique de la flottation : conditionneurs, cellules de flottation, circuit de flottation, mode de circulation de la pulpe, capacité des cellules de flottation, description de quelques cellules, préparation et distribution des réactifs.

Contrôle de la flottation : échantillonnage, principe, techniques de l'échantillonnage, contrôle du tout-venant. Contrôle des teneurs, contrôle du tonnage, contrôle de la granulométrie et de la densité de la pulpe.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00.

Références

- [1] Bouchard Serge Traitement du Minerai Modulo 2007
- [2] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition (In SI/ Metric Units) 1983
- [3] Jones, M.H. & Woodcock, J. T. Principles of Mineral Flotation Victoria. The Australian Institute of mining and Metallurgy.1984
- [4] Blazy. P Valorisation des minerais paris presses Universitaires de France 1970
- [5] Pierre BLAZY et El-Aïd JDID Flottation Aspects pratiques & Mécanismes et réactifs Techniques de l'Ingénieur, traité Génie des procédés J 3 360

Intitule du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Génie Chimique

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UEF: M^r BEZZI A/Nacer

Enseignant responsable de la matière: M^{me} BOUZIDI Nedjima

Objectifs de l'enseignement

Le programme d'études est conçu pour permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances dans sa spécialité et de comprendre, d'évaluer la littérature scientifique et de développer la maîtrise de méthodes rigoureuses d'opérations unitaires et de séparation de différentes phases de la matière.

Connaissances préalables recommandées :

Les notions de base de la thermodynamique (S2), Chimie (S1), Procédés minéralurgiques (S5)

Contenu de la matière :

1. La conception des procédés industriels aussi bien en génie chimique traditionnel (pétrochimie, chimie fine, ...) que dans les nouveaux domaines tels (matériaux, génie biochimique, génie pharmaceutique...). *Le développement durable* est au cœur de nos activités d'enseignement et de recherche.
2. Conception des procédés à l'aide d'ordinateur (CPAO. Technologies gazières. Incinération des déchets solides et dangereux Développement de procédés de traitement thermique de solides en lit fluidisé.
3. Traitement des déchets dangereux, des déchets solides, des effluents liquides ou gazeux. Procédés physico-chimiques, biologiques et thermiques. Incinération de sols contaminés et de boues de procédé. Sites d'enfouissement. Dispersion atmosphérique de polluants gazeux ou solides. Études d'impact. Analyse du cycle de vie. Développement durable. Conception environnementale.
4. Procédés avancés de séparation.
5. Milieux poreux et dispersés

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Koller, Emilian ; Génie chimique 2001
- [2] Loncin, Marcel ; Les opérations unitaires du génie chimique
- [3] le génie chimique appliqué au traitement des effluents industriels gazeux: recueil des conférences (Branche Belge de la société de chimie industrielle) 1977
- [4] Gilot, Bernard ; Cinétique et catalyse: hétérogènes, génie chimique: la théorie en 100 pages, la réalité en 100 exercices 2004.
- [5] Bachman, Pierre Tisset Paul ; Précis de génie chimique 1981

SEMESTRE 02

UNITE METHODOLOGIQUE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Restauration et traitement des sites contaminés

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UEM : M^r ARKOUB A/hamid

Enseignant responsable de la matière : M^r ARKOUB A/hamid

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir les connaissances concernant les aspects théoriques, techniques et pratiques des méthodes de Restauration, Décontamination, Traitement, Confinement, Extraction et traitement de l'eau contaminée, freinage de la contamination.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances préalables : Restauration des sols contaminés (S6) Recyclage des matériaux de construction (S6) Traitement et valorisation des rejets (S6)

Contenu de la matière

Propriétés d'un site contaminé : Sol, mort-terrain, massif rocheux, végétation non comestible, végétation comestible; radioactivité, métaux dissous, composés inorganiques, composés organiques, fines particules et colloïdes, produits de transformation et de mutation; substances adsorbées, dissoutes, conditions de température, du pH, de la forme ionique, du potentiel Redo, du niveau de radioactivité.

Restauration : Restauration, Décontamination, Traitement, Confinement, Extraction et traitement de l'eau contaminée, freinage de la contamination, conditions hydrogéologiques (conductivité hydraulique, rétention spécifique, drainage et piézométrie, essais de pompage et de rabattement de la nappe phréatique), écrans d'étanchéité et injection.
Traitement : Rejets miniers acides, traitement des eaux, stoppage de l'acidification, rejets miniers alcalins, eaux contaminées, sols et roches (méthodes de fixation, de lavage, d'aération, d'action bactérienne, d'incinération, d'extraction).

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Bergeron, M.; St-Laurent, H.; Blackburn, D., et Gosselin, A. Développement d'un procédé de traitement de sédiments contaminés par utilisation de technologies minéralurgique. Section du développement technologique, Direction de la protection de l'environnement,
- [2] Michel Claude Sol et environnement, Cours et exercices,
- [3] Calvet Raoul, Le sol propriétés et fonction 2003

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Pyrométallurgie

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UEM : *M^r ARKOUB A/hamid*

Enseignant responsable de la matière : *M^{lle} AITOUT Razika*

Objectifs de l'enseignement

Les cours visent à donner une introduction au domaine de la métallurgie extractive qui consiste à l'étude des procédés qui permettent la transformation de minerais ou de concentrés jusqu'à l'obtention des substances métalliques pures. Les cours présentent les différents procédés actuellement utilisés dans le monde, mais avec un accent sur le smeltage des concentrés, le raffinage de l'or et les procédés électrométallurgiques.

Connaissances préalables recommandées :

Procédés minéralurgiques (S5), Physique (S1), Thermodynamique (S2)

Contenu de la matière :

Introduction : historique, domaine d'application, principe. Production de la chaleur: combustibles solides, liquides et gazeux, électricité. Fondants et scories. Revêtements réfractaires. Fours : caractéristiques, conditions d'utilisation, opération, entretien des principaux fours. Récupération de la chaleur : choix d'un four approprié, amélioration des fours, techniques et équipements de récupération. Traitements préliminaires : calcination, oxydation et grillage des sulfures, production de matte, chloruration. Récupération des métaux : réduction, conversion. Affinage des métaux : oxydation sélective, électrolyse, précipitation à partir d'une masse en fusion, méthodes physiques. Application des notions vues à des procédés utilisés : fer et acier, titane, magnésium, aluminium, cuivre.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] René MICHEL Métallurgie de l'or Techniques de l'Ingénieur, M 2 384
- [2] Élaboration et recyclage des métaux Techniques de l'Ingénieur, M 7 040 2005
- [3] Jacques ASTIER Réduction directe Techniques de l'Ingénieur M 7 580v2
- [4] Murry, Guy ; Métallurgie, Métaux, Alliages ; propriétés 2010
- [5] Murry, Guy ; Métallurgie, Métaux, Alliages ; propriétés 2004
- [6] BLONDEAU (J.). – Minerais et fondants. M 7 040, traité Matériaux métalliques (2004).
- [7] SFC (Société Française de la Chimie), cuivre (www.sfc.fr), 2007.

SEMESTRE 02

UNITE DECOUVERTE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Minéraux Naturels & industriels

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UED : M^r MAZA Mustapha

Enseignant responsable de la matière : M^r MAZA Mustapha et M^r DJELLALI Adel

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des connaissances en matière des : Matières premières minérales, définitions et classifications. Roches carbonatées : types de gisement, usage (calcaire, gypses, ciments, pierres ornementales, kaolin charges minérales, etc.), importance économique.

Connaissances préalables recommandées :

Matériaux naturels et industriels (S4), minéralogie (S5) géologie (S4)

Contenu de la matière

Minéraux industriels selon l'usage : Propriétés recherchées, utilisations et classification des abrasifs, des céramiques, des matériaux pour l'industrie chimique, des matériaux de construction, des pigments, des réfractaires, etc.

Monographies des minéraux industriels comprenant: propriétés physiques et chimiques, argile, graphite, chaux, calcaire et dolomie, potasse, sel, sable et gravier, silice, talc, bioxyde de titane, etc.

Provenance, traitement et utilisation des minéraux de haute technologie tels ceux de terres rares.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- | | | | |
|--|----------|-----|------|
| [1] Les Minéraux industriels | T-199803 | Sim | 1998 |
| [2] Antoine Topin ; L'extraction des granulats marins (TOUPIN) | | Sim | 2004 |
| [3] C.A.Jouenne ; Traité de céramiques et Matériaux minéraux | | Sim | 1980 |
| [4] Michel Rauteau-Simonne Caillère-Stephane Henin ; Les argiles | | Sim | 2004 |
| [5] Jean Sigg ; Les Produits de terre cuite | | Sim | 1991 |

Intitule du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Métallurgie et Matériaux

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UED : *M^r MAZA Mustapha*

Enseignant responsable de la matière: *M^{me} BOUZIDI Nedjima*

Objectifs de l'enseignement

Méthodes de caractérisation des matériaux. Traitement métallurgique, Cohésion et rigidité des matériaux. Matériaux sous contrainte. Comportement des mélanges. Propriétés mécaniques, thermiques, électriques et magnétiques. Métaux et alliages, composites. Corrosion des matériaux.

Connaissances préalables recommandées :

Thermodynamique (S2), chimie (S1), minéralogie & pétrographie et cristallographie (S5)

Contenu de la matière :

Métallurgie générale : Composition d'un métal et son importance, structures, constituants, structures d'équilibre, hors équilibre transformations de base, relations entre structures et propriétés, traitements thermiques, propriétés d'usage des matériaux, propriétés mécaniques, résistance à la corrosion.

Microstructure des métaux cristallins : Thermodynamique du solide et lois d'équilibre entre phases, activité, relativité GIBBS-DUHEM, phénomène de diffusion dans les solides cristallins, lois de FIK. Précipitation et transformation de phases, par germination et croissance décomposition spinodate, lois de grossissement, de convalence et de redissolution, recristallisation : phénomène et cinétique.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Murry, Guy ; Métallurgie, Métaux, Alliages ; propriétés 2010
- [2] Murry, Guy ; Métallurgie, Métaux, Alliages ; propriétés 2004
- [3] Roos André ; Précis de métallurgie appliquée 1982
- [4] Philibert, Jean Brechet, Yves Métallurgie ; du minerai au matériaux : cours et exercices corrigés
- [5] L'Usure T-199503 Sim 1995
- [6] Le Recyclage, volume 1 RECY1 Sim 2008
- [7] Hilly. G ; cours de métallurgie 1974

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Mécanique des roches

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UED : *M^r MAZA Mustapha*

Enseignant responsable de la matière : *M^r DJELLALI Adel*

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant de comprendre les méthodes déterministes appliquées à la résolution des principaux problèmes de mécanique des roches liés aux ouvrages miniers : déterminer le comportement de la roche soumise à une contrainte et étudier la stabilité d'un talus

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base sur RDM (S3) étudiée déjà en licence

Contenu de la matière :

Méthodologie du design en mécanique des roches. Classification des grains solides, Analyse granulométrique et sédimentométrie, poids spécifique, indice des vides, porosité, teneur en eau naturelle et de saturation, degré de saturation, différents états de l'eau, perméabilité.

Propriétés mécaniques des massifs rocheux. Principes de contraintes. Méthodes de mesure de contraintes. Abaques de contraintes. Propriétés mécaniques des roches intactes. Résistance au cisaillement. Critères de rupture. Classification des masses rocheuses. Stabilité des ouvrages miniers. Rupture en plan. Rupture dièdre. Rupture circulaire. Surveillance. Essais en laboratoire.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Habib, Pierre ; Génie géotechnique : application de la mécanique des sols et roches Ellipses 1997.
- [2] Duffant, Pierre ; Manuel de mécanique des roches T2 : les applications (comité Française de Mécanique des roches) 2004.
- [3] Jacques Fine ; Le soutènement des galeries minières, les presses de l'école des mines-paris 1998.
- [4] Mécanique des Roches et Travaux Souterrains. Cours et exercices corrigés 2ème édition, François MARTIN, Bonnard et Gardel Ingénieurs Conseil, Adrien SAÏTTA, co-auteur pour la première édition, Egis tunnel
- [5] Comité Français de Mécanique des Roches. Manuel de mécanique des roches, Tome 1 Fondement ; Presse de l'école des mines. Paris (2000)
- [6] Duffant, Pierre ; Manuel de mécanique des roches T2 : les applications (comité Française de Mécanique des roches) 2004.

SEMESTRE 02

UNITE TRANSVERSALE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Législations & Droits

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UET : M^r ARKOUB A/Hamid

Enseignant responsable de la matière : M^r ARKOUB A/Hamid

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre aux étudiants Les lois, législations nationales et les relations du travail (employé/employeur) ainsi que les droits/devoirs dans l'entreprise minière.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière

- Code du travail
- Loi minière
- Gestion de l'entreprise
- Hygiène et sécurité du travail

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

[1] Code de travail

[2] Code minier Algérien

[3] Journal Officiel N° 35 du 4 juillet 2001(Loi minière ; Loi n°01-10 du 3 juillet 2001)

SEMESTRE 03

UNITE FONDAMENTALE

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Concentration Magnétique & Electrique

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEF : M^r MERABET Djoudi

Enseignant responsable de la matière: M^r MERABET Djoudi

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les mécanismes qui régissent le mouvement des solides dans les champs magnétiques, électrostatiques et les principes utilisés dans la séparation magnétique et électrostatique.

Connaissances préalables recommandées :

Procédés minéralurgique (S5), Physique (S2)

Contenu de la matière

Introduction : But d'une séparation, définitions, principe. Libération. Le rendement d'une séparation ; rendement poids, rendement métal, teneur, bilans métallurgiques. Les types de séparation. Méthodes magnétiques : Principes, théorie, propriétés des minéraux, forces en jeu, séparateurs en milieu humide, à sec, à basse et à haute intensité, conditions d'application et variables des appareils, performances, rendement, entretien et coûts, exemples d'application. Méthodes électrostatiques : Principe, théorie, appareils, conditions d'application, variables, performance, rendement.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] GILLET (G.), DIOT (F.), NAVA (E.). - Optimisation d'un filtre magnétique, modèle général de capture. Mines et Carrières, Les Techniques, I-II/96, 1996.
- [2] GILLET (G.), Séparation magnétique - Théorie et modélisation Techniques de l'Ingénieur, J 3 220 - 2005
- [3] ZMCHS02 Mémento des Mines et Carrières Hors-série n°2 Sim 2008
- [4] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition (In SI/ Metric Units) 1983
- [5] Kelly, E. G. et Spottiswood, D. J. Introduction to Mineral Processing. New York: John Wiley & Sons; 1982; p. 479.

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Traitement et gestion des rejets miniers

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEF : *M^r MERABET Djoudi*

Enseignant responsable de la matière: *M^r Karim Moussaceb*

Objectifs de l'enseignement

Acquérir une conscience environnementale vis-à-vis la concentration et l'extraction des substances utiles ; acquérir les connaissances concernant les aspects théoriques, techniques et pratiques des méthodes de traitement des rejets miniers; identifier un problème environnemental potentiel ou existant et concevoir un moyen de le régler.

Connaissances préalables recommandées :

Traitement des rejets (S6), Environnement minier (S1), gestion de l'environnement minier (S4)

Contenu de la matière :

Caractérisation des rejets d'usine : Echantillonnage, vérification des propriétés. Contrôle des boues d'usine : Boues acides ou basiques, vie chimique des rejets éventuels, séparation solide-liquide, destruction, neutralisation, extraction des métaux en solution, traitement des ultrafines et des colloïdes pour leur extraction, destruction ou neutralisation des réactifs chimiques contenus, emploi des méthodes chimiques, physiques et biologiques.

Entreposage des rejets : Construction, aménagement, stabilisation physique, mécanique, chimique et végétative du parc à résidu; disposition des rejets secs, telles les poussières du dépoussiérage; stabilité chimiques des produits entreposés.

Valorisation des rejets : Valorisation des boues rouges provenant du procédé Bayer, synthèse de produits pour lesquels il existe un marché de vente, extraction de substances utiles à partir d'ancien rejets, re circulation de rejets à l'usine, fabrication de gypse avec le gaz contenant de l'anhydride sulfureux. Surveillance et gestion des rejets : installation d'équipement de "monitoring", entretien et réparation des systèmes de contrôle, d'entreposage, de traitement et de valorisation des rejets.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Ressources naturelles et Carrières T-199102 Sim 1991
- [2] Gestion des poussières dans l'industrie minérale T-199705 Sim 1997
- [3] Le Recyclage, volume 1 RECY1 Sim 2008
- [4] Gestion des anciens sites de carbochimie en Europe FIM2 Sim 2001
- [5] Imehs1fr Les bonnes pratiques environnementales dans l'industrie extractive 2001
- [6] Triage par procédés physique Vol1 et Vol2 les techniques de l'industrie minérale, 2004,2005.

Intitule du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Calculs Minéralurgiques

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEF: *M^r MERABET Djoudi*

Enseignant responsable de la matière: *M^r AYADI Brahim*

Objectifs de l'enseignement

Effectuer la description du principe de fonctionnement, le choix, le calcul de dimensionnement et la détermination des caractéristiques des appareils reliés aux secteurs suivants : Préparation mécanique, Broyage, Classification, Concentration des minerais; décantation, filtration, séchage; agglomération; hydrométallurgie; pyrométallurgie.

Connaissances préalables recommandées

Les connaissances requises pour cet enseignement sont procédés minéralurgiques, Préparation mécanique, Métallurgie et Hydrométallurgie.

Contenu de la matière

Dimensionnement des concasseurs à mâchoires, giratoires, coniques, à chocs: ouverture d'admission, dimension des concasseurs, réglage, puissance requise, granulométries obtenues, rapport de réduction, circuits de concassage, bilans matière.
Dimensionnement et caractéristiques des cribles : Détermination de largeur et longueur des cribles, granulométrie du retenu et du passant.
Dimensionnement des broyeurs à barres, à boulets et autogènes : Puissance requise, longueur et diamètre, calculs des facteurs d'efficacité.
Hydrocyclone : Bilan matière du circuit fermé broyeur-classificateur, détermination du d_{50} , diamètre des hydrocyclones, nombre requis, diamètre de la base de décharge.
Méthodes de concentration: détermination du nombre d'appareils des circuits de dégrossisseuses, de nettoyeuses et d'épouseuses.
Séparations solide-liquide : Aire d'un épaisseur selon les caractéristiques désirées de la sousverse et de la surverse. Séchage : Type d'appareil, dimension des appareils.
Agglomération: Circuit général d'agglomération. Calculs hydrométallurgie; pyrométallurgie.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Bouchard Serge Traitement du Minerai Modulo 2007
- [2] Blazy. P : La valorisation des minerais paris presses Universitaires de France 1970
- [3] Burt, R O Gravity Concentration Technology. Fuestenau, D.W Developments in Mineral
- [4] Jones, M.H. et Woodcock, J, T. Principles of Mineral Flotation. 1984
- [5] DICMIN Dictionnaire Français de minéralurgie Sim 1972
- [6] ZMCHS01Mines et Carrières Hors-série n°1 Sim 2007
- [7] B. A. WILLS Mineral Processing Technology Third Edition (In SI/ Metric Units) 1983

SEMESTRE 03

UNITE METHODOLOGIQUE

Intitulé du Master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Granulats

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEM : M^{lle} IKhlef Tassadit

Enseignant responsable de la matière : M^{lle} IKhlef Tassadit

Objectifs de l'enseignement :

Connaître les propriétés des granulats; identifier un problème lié à l'emploi d'un granulat; bonifier un granulat par diverses méthodes.

Connaissances préalables recommandées :

Les connaissances requises pour cet enseignement sont la Minéralogie & pétrologie, Analyse et caractérisation déjà étudiées en licence.

Contenu de la matière :

Source des granulats : Sablières, gravières, carrières, sables non alluvionnaires.
Rappel de la préparation mécanique : Concassage, criblage, broyage, classification, caractéristiques des appareils en ce qui touche les granulats
Propriétés des granulats : Echantillonnage, division d'un échantillon, identification pétrographique, analyses granulométriques, types et classes granulométriques, résistance mécanique, résistance à l'altération, adhésivité, ténacité, absorption, densité, teneur en eau, stabilité chimique, caractéristiques des essais.
Application et domaines d'utilisation des granulats.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Antoine Topin ; L'extraction des granulats marins (TOUPIN) 2004
- [2] Arique, Georges : Granulats : géologie, ressources, législation, environnement, élaboration, matériels, essais, contrôle 1990.
- [3] Dupain. R ; Granulats, Sols, Ciments et Bétons : caractérisation des matériaux de génie civil 1995
- [4] Michel Kommann avec CTMNC : Matériaux de construction en terre cuite : fabrication et propriétés 2005
- [5] Gottfried Seidel, Horst Huckauf et Jochen Stark, Technologie des ciments, chaux, plâtres : processus et installations de cuisson Ed SEPTIMA-Paris 1980

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Recherche opérationnelle

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEM : M^{elle} IKhlef Tassadit

Enseignant responsable de la matière: M^r DJEMA Ammar

Objectifs de l'enseignement

Apprendre aux étudiants les différentes méthodes mathématiques de recherches de modélisation, d'optimisation et de gestion des projets miniers

Connaissances préalables recommandées

Mathématique (S1), Informatique (S2)

Contenu de la matière :

Modélisation de programmes linéaires : variables continues, entières et binaires. Programmation linéaire : méthode graphique et méthode du simplexe. Analyse de sensibilité. Programmation linéaire en nombres entiers. Modèles de graphes et réseaux : Arbre de recouvrement, plus court chemin, flot maximum, flot à coût minimum.

Introduction à la programmation non linéaire. Planification et gestion de projet : chemin critique, budget, gestion des ressources. Modèles de détermination des contours optimaux des exploitations à ciel ouvert, flot maximum.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Phelizon, Jean-François ; Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle 1998
- [2] Faire, Robert Précis de la recherche opérationnelle : méthodes et exercices 2009
- [3] Moisdon, Jean Claud, Nokhla, Michel ; Recherche opérationnelle : méthodes d'optimisations en gestion 2010
- [4] Ali Andrhman,R. Faunes, Ch. Brahimi,P. Lgnenlet ; Guide de la recherche opérationnelle Tome 2 : les applications 1990.

Intitule du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Mini projet

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UEM : M^{elle} IKhlef Tassadit

Enseignant responsable de la matière: M^{me} KAMLI Ouarda et M^r AYADI Brahim, M^{me} BOUZIDI Nedjima, M^{elle} BOUNAB Samia, M^r MAZA Mustapha et M^{me} BENABDESLAM Nouara

Objectifs de l'enseignement

Appliquer dans une industrie minière les connaissances théoriques et les apprentissages acquis par matière. Perfectionner les techniques apprises à l'école dans un contexte industriel.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Les domaines de travail et des activités, réalisables par le stagiaire en milieu industriel, sont: Préparation mécanique (essais de broyabilité, détermination des conditions opératoires des concasseurs, des cribles, des broyeurs et des classificateurs); traitement des substances (essais de laboratoire par les méthodes gravimétriques, magnétiques, par flottation et hydrométallurgie); appliqué à l'industrie minérale et aux rejets industriels; surveillance d'un atelier de préparation mécanique et de traitement (anomalies de fonctionnement, modification de variables, entretien préventif; inventaires, commande de matériel et d'accessoires); contrôle d'un procédé (échantillonnage, installation d'appareils de mesure en continu, calibration et vérification de ces appareils, détermination des charges circulantes, calcul des bilans); analyse d'un produit d'usine; contrôle de la qualité de l'environnement de travail.

Mode d'évaluation : l'étudiant doit présenter un rapport sur une étude d'un problème spécial et à soutenir pour qu'il soit évalué par l'enseignant chargé de l'unité d'enseignement.

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

SEMESTRE 03

UNITE DECOUVERTE

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Hydrométallurgie

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UED : M^r BEZZI A/Nacer

Enseignant responsable de la matière: M^r BEZZI A/Nacer

Objectifs de l'enseignement

Acquérir une maîtrise de l'aspect fondamental de l'hydrométallurgie dans son sens le plus large; connaître les aspects pratiques (laboratoire et industrie) de cette science; acquérir une connaissance détaillée des principaux procédés utilisés.

Connaissances préalables recommandées

Procédés minéralurgiques (S5), Thermodynamique(S2), chimie(S1)

Contenu de la matière :

Définition du procédé : Avantages et inconvénients, importance.
Préparation et conditionnement de l'alimentation : concentration préliminaire (flottation, concentration gravimétrique, etc.); classification et déschlammage; broyage et agglomération; grillage, oxydation et double oxydation...
Lixiviation : Réactifs chimiques, bactéries, aspect chimique, thermodynamique et cinétique, variables du processus, équipements et méthodes, ...
Purification et concentration des solutions : Généralités, échange d'ions, extraction par solvant, adsorption sur charbon activé.
Récupération des substances dissoutes : Précipitation, chimie de la précipitation, variables opératoires, applications et méthodes; électrolyse, principe, calculs...
Application: cyanuration de l'or et de l'argent, hydrométallurgie du zinc et du cadmium, extraction de l'alumine à partir de la bauxite, extraction de l'uranium.

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] CHESNE André, PAREAU Dominique ; Métallurgie extractive : Hydrométallurgie (Technique de l'ingénieur) 1988.
- [2] René MICHEL Métallurgie de l'or Techniques de l'Ingénieur, M 2 384
- [3] Élaboration et recyclage des métaux Techniques de l'Ingénieur, M 7 040 2005
- [4] Jacques ASTIER Réduction directe Techniques de l'Ingénieur M 7 580v2
- [5] BLONDEAU (J.). – Minerais et fondants. M 7 040, traité Matériaux métalliques (2004).
- [6] SFC (Société Française de la Chimie), cuivre (www.sfc.fr), 2007.
- [7] Hydrométallurgie Vol 1 ; les techniques de l'industrie minérales 2005

Intitulé du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Intitulé de la matière : Hygiène et Sécurité

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UED : M^r BEZZI A/Nacer

Enseignant responsable de la matière: M^r ARKOUB A/hamid

Objectifs de l'enseignement

Être sensible aux problèmes de l'écologie, de l'hygiène et de la sécurité dans l'industrie minière. Connaître les techniques d'échantillonnage, de mesure de différents polluants et les moyens de lutte et de protection mis en œuvre contre ceux-ci.

Connaissances préalables recommandées

Exploitation minière(S3), Environnement minier (S3), valorisation des ressources minérales (S3)

Contenu de la matière :

Hygiène: Les poussières minérales et leurs effets pathologiques. Normes d'empoussièrement admissibles. Échantillonnage, mesure et analyses des poussières en suspension dans l'air. Législation.

Le bruit : Notion, caractéristiques, mesure, effets physiopathologiques, causes de bruit, moyens de prévention, protection individuelle, législation.

Les gaz : Nature et origine, propriétés, effets, seuils de tolérance, précautions, protection.

Sécurité : Nature et statistiques des principales causes d'accident dans l'industrie minière, compensation des accidents du travail, principes de prévention des accidents, organisation de la prévention dans l'industrie minière.

Désastres miniers : Sauvetage et prévention. Inventaire, classement, stockage, utilisation, manutention et gestion des rejets des matières dangereuses ou toxiques utilisées dans l'industrie minière; traitement des situations critiques (intoxications, empoisonnements, etc.).

Mode d'évaluation : 2H00 pour l'examen de fin de semestre et celui du rattrapage

Références

- [1] Guide de l'exploitant : Empoussièrement EMPO1 Sim 1995
- [2] Gestion des poussières dans l'industrie minière T-199705 Sim 1997
- [3] L'Usure T-199503 Sim 1995
- [4] Dupont. R ; Sécurité industrielle : de la prévention des accidents à l'organisation des secours 1993
- [5] Nettoyage industriel : les outils de propreté ; recueils, normes, Hygiène et sécurité AFNOR 2002
- [6] Aérage : Revue de l'industrie minière hors-série Sim 1976

Intitule du master : VALORISATION DES RESSOURCES MINERALES

Intitulé de la matière : Economie Minière

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UED : M^r BEZZI A/Nacer

Enseignant responsable de la matière: M^r ACHOUCHE Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Connaître l'économie du domaine minier. Être conscient de sa place dans le domaine minier et de l'importance de ce domaine dans l'économie du pays. Réfléchir sur la disponibilité actuelle et future des ressources minérales et énergétiques.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Introduction à l'économie des matières premières minérales : Economie minière, les projets d'exploration et d'exploitation et leur financement.

Stratégies : Choix des objectifs industriels ; achats/participation. Exploration ; méthode d'estimation des valeurs de prospectes ou de gisements ; coûts d'exploration maximum ; contrats d'association (joint ventures).

Etudes de faisabilité et règle du premier tiers, les conventions d'établissement et leur négociation.

Classifications des matières premières minérales : groupe/valeur/volume/filière
Marchés des matières premières : méthode d'analyse des marchés (offre/demande, spéculation...). Analyse des variations de cours à diverses échelles de temps, influence sur les stratégies.

Economie descriptive du fer, de l'or, du cuivre, de l'étain et d'un minéral industriel.
Législation - fiscalité minière, principe des législations et des fiscalités, exemples, influence sur les stratégies des opérateurs. Appels d'offres

Mode d'évaluation : Durée de l'examen de fin de semestre : 2H00 et celle du rattrapage : 2H00

Références

- [1] Rotillon, Gilles Economie des ressources naturelles La Découverte 2010
- [2] Jacques Marchand ; Economie minière en Afrique australe 1996
- [3] Oliver Bamsel ; Investissement minière et métallurgique dans le tiers monde 1990
- [4] Pierre J. Goossens ; Economie Minière Ulg, 2004
- [5] Busset, Chantal, Pretet, Martine : Economie et gestion de l'entreprise paris-Vuibert 2006

V- Accords ou conventions



Société Algérienne des Granulats SPA

Au Capital Social de 100 Millions de Dinars

FILIALE DU GROUPE ENOF

LETTRE D'INTENTION TYPE

n° REF: 019/20/2012

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :
Valorisation des ressources minérales

Dispensé à **Université A. MIRA de Béjaïa**

Par la présente, l'entreprise **ALGRAN-Groupe ENOF Unité de Bejaïa** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

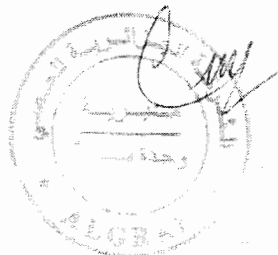
Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée : **KHELIFA Mounira**

FONCTION : **P/ Directeur de l'unité de Bejaïa**

Date : 24/01/2012

CACHET OFFICIEL ou **SCEAU DE L'ENTREPRISE**



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A.MIRA - BEJAIA-
Faculté de la Technologie

Réf. : VDCEQLE/FT/UB/11/272

CONVENTION DE STAGE

ENTRE :

L'établissement : Université A.MIRA - BEJAIA
Faculté de la Technologie de l'Université - Béjaia
Sis à Targa -Ouzemour.
Tel/Fax 034 21 51 05

représenté par le **Doyen de la faculté**

D'une part

Et :

L'entreprise : Mine de Boukhadra W.TEBESSA

représentée par

M. TRAD KHADJA Khemissi

En sa qualité de Directeur

D'autre part

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

. Article N° 1 : Objet de la convention :

L'organisme ci-dessus désigné accueille au sein de ses structures dans le cadre de stages d'entreprise ou séjour pédagogique un groupe de neuf étudiants de 3^{ème} année du département Mines et Géologie. La durée du séjour est fixée du 18/12/2011 au 24/12/2011, et la liste nominative dûment signée par le chef de département est jointe à la présente convention.

Le stage s'est déroulé de 18 au 22/12/2011

Suivent les modalités pratiques du déroulement des stages des étudiants universitaires telles que régies par les dispositions du décret n° 05-178 du 17 Mai 2005.

. Article N°2 : Programmation des stages :

Le but principal du stage est l'acquisition et le renforcement des connaissances de l'étudiant sur les réalités économiques du pays.

Les programmes doivent spécifier l'ensemble des objectifs pédagogiques assignés aux stagiaires (stage d'imprégnation, ou projet de fin d'étude....) et sont arrêtés d'un commun accord, par l'université et l'entreprise.

. Article N° 3 : Suivi et évaluation des stages :

3-1- Pendant leur stage les étudiants sont encadrés par un ou plusieurs tuteurs désignés par l'entreprise.

3-2- Les travaux des étudiants seront évalués conjointement par l'entreprise et l'établissement de formation.

1

3-3- Le stagiaire s'engage à remettre à l'entreprise un rapport de mémoire sanctionnant le stage. Le mémoire est soumis au préalable pour appréciation par les encadreurs (enseignant universitaire et co-encadreur de l'entreprise).

3-4- A la fin du stage, l'entreprise est tenue de délivrer une attestation de stage spécifiant nominativement le(s) étudiant (s) concernés et la période : dates début et fin de séjour (en deux exemplaires).

Article N° 4 : Moyens pédagogiques :

4-1- L'entreprise d'accueil mettra à la disposition du stagiaire toute documentation utile à ses travaux et l'autorisera à accéder à l'instrumentation et aux équipements.

4-2- Tout préjudice causé par l'étudiant au matériel qui lui est confié sera signalé à l'université pour une éventuelle prise en charge.

Article N°5 : Discipline :

5-1- Durant son stage l'étudiant est soumis au règlement intérieur de l'entreprise et placé sous l'autorité directe du tuteur de stage qui lui est désigné.

5-2- En cas de faute imputable à l'étudiant, l'entreprise se réserve le droit de mettre fin à son stage et en informer son organisme d'envoi. Un rapport circonstancié suivra.

5-3- L'entreprise est tenue de signaler à la faculté toute absence injustifiée de ses stagiaires.

Article N°6 : Prise en charge :

6-1- Les frais du stage de l'étudiant (hébergement, restauration, transport) sont à la charge de

l'université. *4 filles prise en charge totale 5 garçons par hébergement*
A la fin du stage, sur présentation de l'attestation délivrée par l'entreprise, une indemnité de stage sera versée à l'étudiant par l'université tenant compte de la durée de stage (week-ends et jours fériés non compris).

Le cas d'organisme d'accueil ayant les moyens d'assurer l'hébergement d'étudiants sur site nécessite d'être mentionné :

Etudiant (s) hébergé (e) par l'entreprise

oui (4)

non

Article N° 7 : Dispositions diverses :

7-1- En cas d'accident survenu à l'étudiant sur son lieu de stage, l'entreprise dispensera les premiers soins, prendra les mesures d'urgence et avisera l'université qui se chargera de faire les déclarations d'accident nécessaires à l'organisme assureur (CNAS).

7-2- Tout aspect nouveau relatif à l'organisation et au déroulement du stage non prévu dans les présentes dispositions, fera l'objet d'une concertation entre les structures concernées des deux organismes.

BEJAIA Le 14/12/2011

VISA DE L'UNIVERSITE

VISA DE L'ENTREPRISE
D'ACCUEIL



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A.MIRA - BEJAIA-
Faculté de la Technologie

Réf. : VDCEQLE/FT/UB/...*AA.1221*

CONVENTION DE STAGE

ENTRE :

L'établissement : Université A.MIRA - BEJAIA
Faculté de la Technologie de l'Université - Béjaïa
Sis à Targa -Ouzemour.
Tel/Fax 034 21 51 05

représenté par le **Doyen de la faculté**

D'une part

Et :

L'entreprise : **Mine de Ouenza W.TEBESSA**

représentée par

M.*Jean Pierre WILHOM*.....

En sa qualité de ...*DIRECTEUR GENERAL*.....

D'autre part

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

. Article N° 1 : Objet de la convention :

L'organisme ci-dessus désigné accueille au sein de ses structures dans le cadre de stages d'entreprise ou séjour pédagogique un groupe de neuf étudiants de 3^{ème} année du département Mines et Géologie. **La durée du séjour est fixée du 18/12/2011 au 24/12/2011, et la liste nominative dûment signée par le chef de département est jointe à la présente convention.**

Suivent les modalités pratiques du déroulement des stages des étudiants universitaires telles que régies par les dispositions du décret n° 05-178 du 17 Mai 2005.

. Article N°2 : Programmation des stages :

Le but principal du stage est l'acquisition et le renforcement des connaissances de l'étudiant sur les réalités économiques du pays.

Les programmes doivent spécifier l'ensemble des objectifs pédagogiques assignés aux stagiaires (stage d'imprégnation, ou projet de fin d'étude...) et sont arrêtés d'un commun accord, par l'université et l'entreprise.

. Article N° 3 : Suivi et évaluation des stages :

3-1- Pendant leur stage les étudiants sont encadrés par un ou plusieurs tuteurs désignés par l'entreprise.

3-2- Les travaux des étudiants seront évalués conjointement par l'entreprise et l'établissement de formation.

1

3-3- Le stagiaire s'engage à remettre à l'entreprise un rapport de mémoire sanctionnant le stage. Le mémoire est soumis au préalable pour appréciation par les encadreurs (enseignant universitaire et co-encadreur de l'entreprise).

3-4- **A la fin du stage, l'entreprise est tenue de délivrer une attestation de stage spécifiant nominativement le(s) étudiant (s) concernés et la période : dates début et fin de séjour (en deux exemplaires).**

Article N° 4 : Moyens pédagogiques :

4-1- L'entreprise d'accueil mettra à la disposition du stagiaire toute documentation utile à ses travaux et l'autorisera à accéder à l'instrumentation et aux équipements.

4-2- Tout préjudice causé par l'étudiant au matériel qui lui est confié sera signalé à l'université pour une éventuelle prise en charge.

Article N°5 : Discipline :

5-1- Durant son stage l'étudiant est soumis au règlement intérieur de l'entreprise et placé sous l'autorité directe du tuteur de stage qui lui est désigné.

5-2- En cas de faute imputable à l'étudiant, l'entreprise se réserve le droit de mettre fin à son stage et en informer son organisme d'envoi. Un rapport circonstancié suivra.

5-3- L'entreprise est tenue de signaler à la faculté toute absence injustifiée de ses stagiaires.

Article N°6 : Prise en charge :

6-1- Les frais du stage de l'étudiant (hébergement, restauration, transport) sont à la charge de l'université.

A la fin du stage, sur présentation de l'attestation délivrée par l'entreprise, une indemnité de stage sera versée à l'étudiant par l'université tenant compte de la durée de stage (week-ends et jours fériés non compris).

Le cas d'organisme d'accueil ayant les moyens d'assurer l'hébergement d'étudiants sur site nécessite d'être mentionné :

Etudiant (s) hébergé (e) par l'entreprise oui non

Article N° 7 : Dispositions diverses :

7-1- En cas d'accident survenu à l'étudiant sur son lieu de stage, l'entreprise dispensera les premiers soins, prendra les mesures d'urgence et avisera l'université qui se chargera de faire les déclarations d'accident nécessaires à l'organisme assureur (CNAS).

7-2- Tout aspect nouveau relatif à l'organisation et au déroulement du stage non prévu dans les présentes dispositions, fera l'objet d'une concertation entre les structures concernées des deux organismes.

BEJAIA Le 14/12/2011

VISA DE L'UNIVERSITE



VISA DE L'ENTREPRISE
D'ACCUEIL

Jean Pierre WILHELM
Directeur Général
ArcelorMittal - Tebessa



LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)
(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :
« Valorisation des ressources minérales »
Dispensée à : Université A. MIRA De Bejaia

Par la présente, l'entreprise **GEO-KANTAR** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur **AISSAOUI Djelloul** est désigné comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION : FONCTION : Directeur général

Date : 14 février 2012

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE



Cité des 41 logts SOMACOB BEJAIA

RC N° : 06/00-0969229 B05
NIS : 000516329067237
Article d'imposition fiscale : 06014403726
Dom. Bancaire : BDL agence Bejaia-Liberté 133
Compte N : 005 00133 400 2248250 71

Contact : D. AISSAOUI
Tél : (+ 213) 0779 468 265
Fax : (+ 213) 034 21 57 02
Courriel : geo-kantar@hotmail.fr

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

CURRICULUM VITAE ALKAMA Rezak

I- RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Nom et Prénom : ALKAMA Rezak

Né le 27/08/1959 à Chemini Wilaya de Béjaia, Marié, quatre enfants

Adresse personnelle : Cité des 1090 lgts, Bt J1 N°14 Sidi Ahmed 06000 Béjaia

Tél : 034 210237 0771 233502

Adresse professionnelle : Université de Béjaia Targa Ouzemmour Béjaia

Tél: 034 214334-35 Fax : 034 215105, E-mail: rezak_alkama@yahoo.fr

II- ETUDES :

Juillet 1978, BAC Sciences, Lycée Debih Cherif, Akbou

1978 - 1982 DES de Physique, option Physique du solide, Université de Sétif

1982 - 1983 DEA de Génie électrique et Instrumentation, Université P. et M.

Curie, Paris 6. Mémoire: « **Etude des composants GaAsInP** ».

1983 - 1986 Doctorat de 3ème cycle en Génie électrique et Instrumentation,

Université P. et M. Curie, Paris 6. Thèse: « **Capteur de position à ondes magnétoélastiques guidées** » soutenue le 30/01/86.

20/11/2008 : Habilitation Universitaire

Dernier Diplôme : Habilitation Universitaire

III- ACTIVITES PROFESSIONNELLES :

Enseignant à l'université de Béjaia de mars 86 à ce jour

Grade actuel : Maître de Conférences Classe A

III-1) Matières enseignées :

* Graduation : - Mesures électriques et physiques (Cours, TD, TP) 3^{ème} année Electrotech.

- Asservissements et Régulation (Cours, TD, TP) 4^{ème} « «

- Régulation industrielle (Cours, TD, TP) 4^{ème} année Génie Mécanique

- Instrumentation (Cours, TD, TP) 4^{ème} année Chimie Industrielle

- Mesures de grandeurs non électriques 5^{ème} année Electronique

- Capteurs, traitement de signal et automatique 4^{ème} année Physique

- Electronique, Logique (TP) 3^{ème} année Electrotechnique

- Instrumentation et mesures 3^{ème} année licence Génie Electrique LMD

* Post-graduation : Régulation en PG d'Electrotechnique

Analyse et Représentation des systèmes en PG d'Electronique

* UFC : Physique, Mathématiques (calcul matriciel), statistiques .

III-2) Documents Pédagogiques :

1) Polycopié : Métrologie et Instrumentation : Mesures de grandeurs électriques et Physiques, Travaux Pratiques, juin 2004.

2) Polycopié : Métrologie et Instrumentation : Mesures de grandeurs électriques et Physiques, Résumé du cours et exercices avec solutions, Décembre 2005.

III-3) Encadrement :

- 1 magister
- Projets de fin d'études d'ingénieur (35)
- Projets de fin d'études de DEUA (14) :

III-4) Responsabilités administratives :

* Chef de département d'Electrotechnique de 1989 à 1993

* Responsable de la Cellule de Formation Pédagogique et Didactique 93-96

- * Directeur adjoint du centre univ. Chargé de la Pédagogie de mars 1996 à octobre 1999
- * Responsable du laboratoire d'automatique de 1986 à 1990
- * Responsable du laboratoire de mesures électriques et physiques de 1988 à ce jour.

III-5) Recherche Scientifique:

a) Projets de recherche :

- * Participation à 9 projets de recherche **CNEPRU** dont 02 comme chef de projet
- * Participation à 1 projet de recherche **PNR** (de 99 à 2002)
- * Responsable de l'équipe instrumentation au sein du laboratoire de Génie Electrique de Béjaia de 2000 à ce jour.

b) Publications :

- R. Alkama, E. Dieulesaint, D. Royer & J. Billmann « Capteur de position à ondes élastiques guidées dans un fil magnétostrictif » Rev. Physique Appliquée, volume 20, juin 1985, pp 391-394.
- R. Alkama & K. Ourtirane « Analysis of vehicular pollution in the road tunnel of Kherrata (Algeria) » Advances in AIR POLLUTION vol. 11, juillet 2002 pp 773-782.
- R. Alkama, A. Mechouche & S. Boukou « Amélioration de la ventilation du tunnel de Kherrata » Le courrier du savoir scientifique et technique N°3 janv 2003, Biskra, pp65-69
- R. Alkama, F. Ait idir & Z. Slimani « Estimation and measurement of the automobile pollution : application to Bejaia case », Global NEST Journal Volume 8 N°3 Nov. 2006, pp 277-281.
- B. Maouche, R. Alkama, M. Feliachi, « Semi-analytical calculation of the impedance of a differential sensor for eddy current non-destructive testing », NDT&E International, Elsevier, 8 June 2008.

c) Communications internationales:

- R. Alkama, E. Dieulesaint, D. Royer & J. Billmann « Capteurs de position à ondes élastiques » conf. CIAME capteurs 84, Paris, 1984, pp 199-202.
- R. Alkama « Capteur de position dans un système de poursuite automatique » Colloque « du capteur à l'instrumentation » Rabat, avril 92, Vol 1, pp 98-101.
- K. Ourtirane, R. Alkama & M. Cherchour « Optic properties of aerosol lifted by a bellows » 9th Int. Conf. on surface and colloid science, Sofia, juillet 97.
- B. Maouche, R. Alkama, G. Berthiau, M. Feliachi, « Electromagnetic coupled circuits modelling of non destructive testing with differential sensor », 9th Int. Workshop on Electromagnetic Non Destructive Evaluation eNDE2003, Saclay, France mai 2003.
- R. Alkama & K. Ourtirane, « Statistical study of air pollution from mobile source emissions in the Bejaia city (Algeria) » Dubai international conference on atmospheric pollution, Dubai Feb. 2004 pp. 64 –67.
- R. Alkama « Mesure et analyse de la pollution de l'air d'origine automobile », SIEPC'2005, Béjaia juin 2005.
- R. Alkama, F. Abbaci & K. Mouaci "Mesures de pollution de l'air d'origine industrielle dans la region de Béjaia" Cong. Int. Sur l'Environ. Ghardaia 10-11 mars 2007. P 20.
- R. Alkama, M. Arkoub & N. Bettache « Coûts des dommages de production d'électricité en Algérie et dans le monde » Colloque International sur les Energies Renouvelables, CER2007, Oujda, Maroc, mai 2007.
- M. Arkoub & R. Alkama « L'énergie solaire en Algérie : réalités et perspectives », Colloque International sur les Energies Renouvelables, CER07, Oujda, Maroc, mai 2007.
- R. Alkama & al. " Atmospheric pollution from industrial and automobile source emissions in the region of Bejaia", acceptée pour communication à la 10th International Conference on Environmental Science and Technology CEST2007, Kos, grèce septembre 2007.

- R. Alkama, M. Arkoub, "Capteur intelligent pour la détection de gaz toxiques et de polluants de l'air", 1st Int. Workshop on Syst. Engineering Design and Applications, SENDA'08, Monastir Tunisie, octobre 2008.

d) Communications nationales:

- R. Alkama « Fiabilité des composants électroniques » conf. MFISI, Béjaia, mars 1988.
- R. Alkama & K. Arfa « Mesures des vibrations des machines électriques » conf. PROVIB93 , Blida, 1993, Vol. 1, pp 186-190.
- B. Maouche , R. Alkama & N. Khenfer, « Modélisation semi-analytique du contrôle non destructif par courants de Foucault à capteur absolu », 3^{ème} Conf. On Electrical Engineering, Batna octobre 2004, pp.149-152.
- M. Arkoub, R. Alkama, M. Tounsi & K. Belaid « Contribution à un échange scientifique et technique entre universitaires et industriels », CNGE'04, Tiaret nov 2004, pp.205-207.
- M. Arkoub, R. Alkama « Utilisons le solaire : exigences, aspects technique, économique et environnemental », Journée d'étude sur l'énergie solaire, Béjaia , mars 2005, pp. 1-4.
- R. Alkama « Optimisation de l'utilisation du tunnel de Kherrata », journées d'étude université de Béjaia – collectivités locales – entreprises, Béjaia mai 2005.
- R. Alkama, M. Arkoub , 'Impacts sur l'environnement des différentes énergies', CNESOL 06, Béjaia ,Novembre 2006, pp 140-143.
- M. Arkoub, R. Alkama, 'L'énergie photovoltaïque dans le monde en 2006 : qu'en est il de l'Algérie', CNESOL 06, Béjaia, Novembre 2006, pp 87-92.
- R. Alkama, S. Merbah, B. Mameri, B. Ait El Hadi « Capteur intelligent pour la mesure de niveau et de volume de liquides » Sém. Syst. Num. Embarq., SSNE 08, EMP Alger, Mai08

e) Domaine d'intérêt actuel : capteurs de pollution, environnement et énergies renouvelables, contrôle non destructif par courants de Foucault.

f) Organisation de rencontres scientifiques :

- Vice président du comité d'organisation de la journée d'étude sur l'énergie solaire, Béjaia 05.
- Coordinateur du comité d'organisation du colloque national sur l'énergie solaire, Béjaia 06.
- Membre du comité d'organisation de la Conf. Int. sur les Energ. Renouvelables, Béjaia 2007.

III-6) Recherche Pédagogique et didactique:

* Président du comité d'organisation du séminaire national sur la Pédagogie et la Didactique à l'Université, Béjaia 25 et 26 mai 1993.

* Président du comité d'organisation des Journées d'Etude sur la Pédagogie et la Didactique des Disciplines, Béjaia 25 et 26 avril 1995.

* 09 Communications à caractère pédagogique et didactique

IV- DIVERS :

- * Langues : Kabyle, Arabe, Français, Anglais
- * Informatique : Windows, Matlab,
- * Sports : Athlétisme, randonnées.
- * loisir : jardinage, jeux de société

CURRICULUM VITAE

Mustapha MAZA

Né le 25 08 1959 à Il-Maten (Bejaïa) – Algérie

Situation familiale : marié (03 enfants)

Nationalité : Algérienne

Adresse : Département des Mines et Géologie - Faculté de Technologie - Université A. MIRA Route de Targua Ouzemour – Bejaïa 06000

email : musmaza@yahoo.fr

Maître de conférences A
DEPARTEMENT DES MINES ET GEOLOGIE
FACULTE DE TECHNOLOGIE
Université A. MIRA-Bejaia

DIPLOMES OBTENUS

- ◆ **Juin 1979 : Baccalauréat Sciences** (Lycée d'Azazga - Tizi Ouzou).
- ◆ **Juin 1986 : Diplôme d'Etudes Supérieures (D.E.S)** en géologie structurale (major de promotion - Université des Sciences et Techniques Houari Boumediene - Alger).
- ◆ **Septembre 1994 : Diplôme d'Etudes Approfondies (D.E.A)** "Tectonique, Géophysique, Géochimie, Hydrogéologie". **Option Géochimie.** Université Montpellier II.
- ◆ **Juillet 1998 : Doctorat en Géologie - géochimie** de l'université Montpellier II.
- ◆ **Juin 2003: Doctorat d'état**

ACTIVITES PROFESSIONNELLES :

1986 – 1993

Ingénieur d'étude et ingénieur principal dans différents projets de prospection et de recherches systématiques ainsi que des levés de cartes géologiques au Hoggar occidental et central.

Septembre 1998

Intégration dans un accord programme de coopération franco-algérien n° 95 MDU 332. Président du C.M.E.P. (Comité Mixte d'Evaluation et de Prospective) : Professeur J.P. GÉLARD pour la partie française.

1999 - 2003

Grade : Maître assistant chargé de cours et enseignant chercheur à l'université de Bejaïa

Enseignements :

- module d'Hydraulique souterraine et forage (**cours** et TD - 4^{ème} année Hydraulique).
- module de Tec 201 (**cours** et TP - 3^{ème} année Génie civil)

Projet de recherche :

Attaché de recherche : Etude de la stabilité du versant amont de Sidi Ahmed Bejaïa. J060/04/01/99, **Chef de projet : Professeur MERABET D.**

Projet d recherche :

Attaché de recherche : Etude de la stabilité du versant amont de Sidi - Ahmed Bejaïa (suite) J060/04/01/99, **Chef du projet : Professeur MERABET D.**

Autres :

Conférences : Séismes : causes et conséquences : Organisé par le club scientifique du département d'Hydraulique. Journal : LE MATIN n° 2771 vend. 6 – sam. 7 avril 2001 p. 11

2001 – 2002

Grade : Maître assistant chargé de cours et enseignant chercheur à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours – 1^{ère} année Magister génie civil) VH = 2h par semaine.

Projet de recherche :

Attaché de recherche : Etude de la stabilité du versant amont de Sidi - Ahmed Bejaïa (fin). J060/04/01/99, **Chef du projet** : Professeur MERABET D.

Autres

- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie

2002 – 2003

Grade : Maître assistant chargé de cours à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours – 1^{ère} année Magister génie civil)
- Encadrements des projets de fin d'étude

Autres

- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie

2003 – 2004

Grade : Maître de conférences stagiaire classe A à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module d'**Hydraulique souterraine et forage** (cours et TD - 4^{ème} année Hydraulique). VH = 5h par semaine.
- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie** (cours – 1^{ère} année Magister génie civil) VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201** (cours et TP - 3^{ème} année Génie civil). VH = 5h par semaine.
- module de **Géologie-hydrogéologie** (cours et TP - 1^{ère} année DEUA Hydraulique). VH = 8h par semaine
- Encadrements des projets de fin d'étude

Autres

- Représentant des enseignants du département d'hydraulique au conseil scientifique de la Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénierat (FSSI)
- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie

2004 – 2005

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module d'**Hydraulique souterraine et forage** (cours et TD – 4^{ème} année Hydraulique). VH = 3h 30 par semaine.
- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie** (cours – 1^{ère} année Magister génie civil) VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201** (cours et TP - 3^{ème} année Génie civil). VH = 5h par semaine.

- module de **Géologie - hydrogéologie (cours et TP - 1^{ère} année DEUA Hydraulique)**. VH = 8h par semaine
- module de Géologie (TP - 3^{ème} année Hydraulique). VH = 3h par semaine
- Encadrements des projets de fin d'étude

Autres

- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie
- Membre élu de la commission paritaire pour les maîtres de conférences

2005 – 2006

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours – 1^{ère} année Magister génie civil)** VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201 (cours et TP - 3^{ème} année Génie civil)**. VH = 5h par semaine.
- module de **Géologie - hydrogéologie (cours 1^{ère} année DEUA Hydraulique)**. VH = 2h par semaine
- module de Géologie (TP - 3^{ème} année Hydraulique). VH = 1h 30 par semaine
- Encadrements des projets de fin d'étude

Encadrements des mémoires de magister et de doctorat en cours :

- **Magistère** en Génie civil (Mr Keffache Toufik) : « Modélisation du creusement de tunnels en milieu urbain par la méthode des éléments finis : cas du tunnel du métro d'Alger (El Hamma) » **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamila), 1^{ère} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**
- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 1^{ère} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaïa ». **Directeur**

Projet de recherche :

- **Maître de recherche et chef de projet** : Proposition d'un nouveau projet de recherche intitulé : « Gestion de la qualité et évaluation du potentiel hydrique de la région de Bejaïa »

Autres

- Chef du Département Hydraulique (FSSI)
- Membre élu de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).
- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie

2006 – 2007

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours – 1^{ère} année Magister génie civil)** VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201 (cours et TP – 3^{ème} année Génie civil)**. VH = 5h par semaine.
- module de **Géologie - hydrogéologie (cours 1^{ère} année DEUA Hydraulique)**. VH = 2h par semaine
- module de Géologie (TP – 3^{ème} année Hydraulique). VH = 1h 30 par semaine
- Encadrements des projets de fin d'étude

Projet de recherche :

- **Maître de recherche et chef de projet :** Gestion de la qualité et évaluation du potentiel hydrique de la région de Bejaïa. **Agrée à partir du 01/01/2007 – J0400620070018**

Autres

- Chef du Département Hydraulique (FSSI)
- Responsable de la post - graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale.
- Membre du comité scientifique au séminaire international sur les géosciences au service du développement durable. Lieu : Tebessa le 26, 27 et 28 novembre 2006
- Membre élu de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).
- Conférences – débats à la radio Soummam sur les tremblements de terre (deux fois)
- Conférences sur les tremblements de terre (Plusieurs campagnes de sensibilisation) : - A l'universitaire Bejaïa (portes ouvertes Génie civil) ; -En cité universitaire et à Feraoun (par des associations).
- Conférences : séismes (origine, causes et conséquences) : Journées techniques et scientifiques du bâtiment et de la construction. Organisé par la société savoir plus du 26 au 27 juin 2006
- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 2^{ème} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaïa ». **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamilia), 2^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**

Encadrements des mémoires de Magister ou de Doctorat soutenus :

- Modélisation du creusement de tunnels en milieu urbain par la méthode des éléments finis : cas du tunnel du métro d'Alger (El Hamma). **Keffache Toufik, Mémoire de Magister, Directeur.**

2007 – 2008

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours – 1^{ère} année Magister génie civil)** VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201 (cours et TP – 3^{ème} année ingénieur Génie civil)**. VH = 3h 30 par semaine.
- module de **géologie (cours - 3^{ème} année LMD Génie civil)**. VH = 2h par semaine.
- module de **Géologie cours 3^{ème} année Hydraulique**. VH = 2h par semaine
- module de **géologie (cours - 1^{ère} année LMD Biologie)**. VH = 4h par semaine.
- Encadrements des projets de fin d'étude.

Projets de recherche :

- **chef de projet – J0400620070018 :** Gestion de la qualité et évaluation du potentiel hydrique de la région de Bejaïa. **Bilan reconduit.**

Autres

- Chef du Département Hydraulique (FSSI)
- Directeur du laboratoire de recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement
- Responsable de la post – graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale. Reconduction

- Membre élu de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).

Encadrements des mémoires de Magistère et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 3^{ème} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaia ». **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamila) 3^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**

2008 – 2009

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours annuel – 1^{ère} année Magister Génie civil)** VH = 2h par semaine.
- module de **Tec 201 (cours annuel – 3^{ème} année ingénieur Génie civil)**. VH = 2h par semaine.
- module de **géologie (cours semestriel – 3^{ème} année LMD Génie civil)**. VH = 2h par semaine.
- Module de **Géologie-Hydrogéologie (cours 3^{ème} année LMD Hydraulique)**. VH = 2h par semaine
- module de **géologie (cours semestriel – 1^{ère} année LMD Biologie)**. VH = 4h par semaine (2 sections).

Projets de recherche :

- **chef de projet – J0400620070018** : Gestion de la qualité et évaluation du potentiel hydrique de la région de Bejaïa. **bilan final**

Autres

- Chef du Département Hydraulique – Faculté de Technologie
- Responsable de la post – graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale. Reconduction
- Membre suppléant de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre élu (représentant de rang magistral de la Faculté de Technologie) au conseil d'administration de l'université A. Mira – Bejaia
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 4^{ème} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaia ». **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamila), 4^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**

2009 – 2010

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaïa

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie (cours annuel – 1^{ère} année Magister Génie civil)** VH = 2h par semaine.

- module de **Tec 201** (cours annuel – 3^{ème} année ingéniorat **Génie civil**). VH = 2h par semaine.
- module de **géologie** (cours semestriel – 3^{ème} année **LMD Génie civil**). VH = 2h par semaine.
- Module de **Géologie-Hydrogéologie** (cours semestriel 3^{ème} année **LMD Hydraulique**). VH = 2h par semaine
- Module de **Géologie-Hydrogéologie** (cours semestriel **Master 1 Hydraulique**). VH = 2h par semaine
- module de **cartographie** (cours semestriel – 2^{ème} année **Architecture**). VH = 2h par semaine (2 sections).

Projets de recherche :

- **chef de projet – J0400620090022** : Les ressources en eau, enjeu du développement durable : cas de l'oued El Djemâa – Wilaya de Bejaia. **Agrée à partir du 01/01/2010**

Autres

- Directeur du laboratoire de recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement
- Responsable de la post – graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale. Reconversion
- Membre suppléant de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre élu (représentant de rang magistral de la Faculté de la Technologie) du conseil d'administration de l'université A. Mira – Bejaia
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).
- Membre correspondant du Comité de Stratigraphie de l'Algérie
- **Emission télévisuelle** de l'université de la formation continue (UFC) – (1heure) : Table ronde sur le thème : « le dérèglement climatique ». **vendredi 05 mars 2010, lieu : ENTV – Alger.**

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 5^{ème} année : « Etude Hydrogéo chimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaia ». **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamilia), 5^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**
- **Magistère** en Hydraulique (Melle Kherzi) 2^{ème} année : Etude hydrochimique des eaux de l'Oued Djemaa – Béjaia. **Directeur**

2010 – 2011

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaia

Enseignements :

- module de **géologie** (cours semestriel – 3^{ème} année **LMD Génie civil**). VH = 6h par semaine.
- module de **géologie** (cours semestriel – 1^{ère} année **LMD Hydraulique**). VH = 4h par semaine.
- module des **Sciences de la terre** (cours semestriel – 1^{ère} année **LMD Mines et Géologie**). VH = 4h par semaine.
- Module de **Géologie-Hydrogéologie** (cours semestriel 3^{ème} année **LMD Hydraulique**). VH = 2h par semaine
- Module de **Géologie-Hydrogéologie** (cours semestriel **Master 1 Hydraulique**). VH = 2h par semaine

Projets de recherche :

- **chef de projet – J0400620090022** : Les ressources en eau, enjeu du développement durable : cas de l'oued El Djemâa – Wilaya de Bejaia (**reconduit**)

Autres

- Directeur du laboratoire de recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement
- Responsable de la post – graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale. Reconduction
- Membre suppléant de la commission paritaire pour les maîtres de conférences
- Membre élu (représentant de rang magistral de la Faculté de la Technologie) au conseil d'administration de l'université A. Mira – Bejaia
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba).

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 6^{ème} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaia ». **Directeur**
- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamilia), 5^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**
- **Magistère** en Hydraulique (Melle Kherzi Sabrina) 2^{ème} année : Etude hydrochimique des eaux de l'Oued Djemaa – Béjaia. **Directeur**

2011 – 2012

Grade : Maître de conférences classe A et Maître de recherche à l'université A. MIRA de Bejaia

Enseignements :

- module de **Cristallographie-Minéralogie-Géologie** (cours annuel – 1^{ère} année **Magister Génie civil**) VH = 2h par semaine.
- module de **géologie** (cours semestriel – 1^{ère} année **LMD Hydraulique**). VH = 2h par semaine.
- module des **sciences de la terre** (cours semestriel – 1^{ère} année **LMD Mines et Géologie**). VH = 4h par semaine.
- module de **géologie** (cours semestriel – 3^{ème} année **LMD Génie civil**). VH = 4h par semaine.

Projets de recherche :

- **chef de projet – J0400620090022** : Les ressources en eau, enjeu du développement durable : cas de l'oued El Djemâa – Wilaya de Bejaia. (**Projet reconduit**)
- Proposition d'un nouveau projet de recherche.

Autres

- Directeur du laboratoire de recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement
- Responsable de la post – graduation en Hydraulique intitulée : Hydraulique générale. Reconduction
- Membre élu (représentant de rang magistral de la Faculté de la Technologie) au conseil d'administration de l'université A. Mira – Bejaia
- Membre du conseil d'administration EPE - SETA (Société des Etudes Techniques Annaba). (2^{ème} mandat de 06 années)

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat en cours :

- **Doctorat** en Hydraulique (Mr SAOU Abdelhamid), 6^{ème} année : « Etude Hydrogéochimique et isotopique des eaux souterraines de la basse Soummam et des bassins côtiers de la région de Bejaia ». **Directeur**

- **Doctorat** en génie civil (Melle BOUAYAD Djamila), 5^{ème} année : « Modélisation du creusement de tunnels dans les sols fortement sur consolidés » **Directeur**

Encadrements des mémoires de Magister et de Doctorat soutenus :

- **Magistère** en Hydraulique (Melle Kherzi Sabrina) : Etude hydrochimique des eaux de l'Oued Djemaa – Béjaia. **Directeur**

LANGUES

Français, Arabe et Anglais.

MEMOIRES ET THESES

MAZA, M. 1994. Etude pétrologique, géochimique et isotopique d'un complexe volcano-plutonique cénozoïque du Hoggar oriental (Sahara Algérien) : Le massif de l'Achkal. **D.E.A., Univ. Montpellier II. 57p**

MAZA, M. 1998. Transition entre les magmatismes tholéitique et alcalin en contexte intracontinental. Exemple du point chaud du Hoggar (Sahara Algérien) : Les complexes annulaires du Sud Amadghor et le district volcanique de Serouenout (Hoggar central). **Thèse doct., Université Montpellier II, 216 p.**

PUBLICATIONS NATIONALES

MAZA M. ; DAUTRIA J.M. ; BRIQUEU L. et CANTAGREL J. M., 1995 : Massif annulaire de l'Achkal : un témoin d'un magmatisme alcalin d'âge oligocène supérieur au Hoggar Centro-oriental (Sud Algérien). **Bull. du Serv. Géol. Algérie. Vol. 6, n°1, pp. 61-77.**

SAOU H. ; MAZA M., et SEIDEL J. L., 2008 : Hydrochimie des eaux souterraines de la vallée de la basse Soummam – Bejaïa. (A.J.O.T.) **Algerian Journal Of Technology, Vol. 1, ISSN : 111-357X. 409-415.**

PUBLICATIONS INTERNATIONALES

MAZA M., BRIQUEU L., DAUTRIA J. M. et BOSH D., 1998 : Le complexe annulaire d'âge Oligocène de l'Achkal (Hoggar Central, Sud Algérie) : témoin de la transition au Cénozoïque entre les magmatismes tholéitique et alcalin. Evidences par les isotopes du Sr, Nd et Pb. **C.R.Acad.Sci. Paris, 327, p.167-172.**

DOSTAL J., CABY R., KEPPIE J.D., MAZA M., 2002 : Neoproterozoic magmatism in South Algeria (Sebkha el Melah inlier) : a northerly extension of the trans-Saharan orogen. **Journal of African Earth Sciences 35 (2002) 213-225.**

SAOU H., MAZA M., et SEIDEL J. L., 2012 : Hydrogeochemical processes associated to the double salinization of water in a coastal aquifer, carbonated and evaporitic: case of low Soummam, Bejaia, Algeria. **Polish Journal of Environmental Studies (P.J.O.E.S). accepté**

OUVRAGES SCIENTIFIQUES

FABRE J., LATOUCHE L., KAZI TANI N., MOUSSINE-POUCHKINE A., AIT HAMOU F., DAUTRIA J.-M. & MAZA M., 2005 : Géologie du Sahara occidental et central. Série :

COMMUNICATIONS INTERNATIONALES

AIT HAMOU F., MAZA M., DAUTRIA J.M., BRIQUEU L. and CANTAGREL J. M., 1999 : Sr, Nd and Pb Isotopic Evolution in the Cenozoic Volcanism of the Hoggar Swell (Algerian Sahara). Journal of Conference Abstracts, Cambridge Publications, Abstract Volume of European Union of Geosciences meeting, EUG10, v. 4, p. 349.

MAZA M., BRIQUEU L. et DAUTRIA J. M., 2004 : Le complexe annulaire de Oua-n-Aressou (Hoggar central, Sud Algérie) : témoin de la transition au Cénozoïque entre les magmatismes tholéitique et alcalin. Evidences par les isotopes du Sr, Nd et Pb. Abst. Conf. « Terre et Eau » Univ. Annaba.

MAZA M., DAUTRIA J.M., BRIQUEU L., 2005 : Caractéristiques isotopiques (Sr, Nd, Pb) du district volcanique miocène de Serouenout (Hoggar central, Sud Algérie) : Témoin de l'initiation d'un magmatisme alcalin d'affinité Himu au sommet du bombement du Hoggar. 4^{ème} colloque international « magmatisme, métamorphisme et minéralisations associées » (3MA) Agadir Maroc.

SAOU H., MAZA M., BENHAMICHE N., HAMDI L., 2006 : Etude de l'invasion des eaux marines dans la vallée de la basse Soummam - Bejaia. Sem. International sur les géosciences au service du développement durable. Lieu : Tebessa le 26, 27 et 28 novembre 2006

MAZA M., HAMDI L. et SAOU L., 2008 : Présentation de la géologie de la basse Soummam – Bejaia. 1^{er} séminaire international sur la contribution à la connaissance de la ressource en eau du bassin versant de la Soummam. Bejaia le 26, 27 et 28 octobre 2008.

SAOU H., MAZA M. et SEIDEL J. L., 2008 : Hydrochimie des eaux souterraines de la vallée de la basse Soummam – Bejaïa. 4^{ème} conférence internationale sur les ressources en Eau dans le bassin méditerranéen. LRS – EAU/ ENP Alger le 22 -23 et 24 mars 2008

Curriculum Vitae

1. Etat Civil

Nom/Prénom : BOUZIDI NEDJIMA

Date et Lieu de Naissance : 06/05/1968 à : AMIZOUR (Bejaia, Algérie)

Adresse professionnelle : Département des Mines et Géologie, université de Bejaia

Tél : 0793634550

Fax :

E-mail : nedjmabouzidi@yahoo.fr

2. Diplômes

- **Bac Math bilingue : 1988-1989**
- **Ingénieur d'Etat** en Chimie Industrielle, Option : Génie Chimique obtenu en 1996 à l'université de Bejaïa
Intitulé du sujet : "analyse physico-chimique du minerai plombo-zincifère d'Amizour"
- **Attestation de stage en bureautique** d'une durée de six mois, obtenue en 1998.
- **Magister en génie des procédés option génie chimique :** obtenu le 11/12/2006 à l'université de Bejaia.
Intitulé du sujet :
"Caractérisation et valorisation des rejets quartzeux du kaolin de Tamazert (Jijel)"
- **Inscription en 1^{ère} année doctorat** en génie des procédés à l'université de Bejaia, année 2007/2008
- **Inscription en co-tutelle, 1^{ère} année doctorat** en génie des procédés, avec l'école des mines d'Alès et l'école des mines de Saint-Etienne (France)
Intitulé du sujet : "Influence des impuretés des kaolins sur les produits de cuisson"

3. Grades

- Maître assistante classe A : 2011/2012

4. Production Scientifique

4.1 Publications Internationales

[1] **D. MERABET, N. BOUZIDI, H. BELKACEMI**, "Caractérisation et valorisation des sous produits du kaolin", Revue "Verre et Céramique" N° 1014, septembre 2007 ; Edition LASIM

[2] **H. BELKACEMI, N. BOUZIDI, H. ARKOUB, S. HADDAD et D. MERABET**
"Synthèse d'un hybride de kaolin par intercalation du polyéthylène glycol. Application à l'élaboration d'un réfractaire". Fifth International Congress on Materials Science and Engineering, Guelma, Algeria, 22-24th November 2008.

[3] **K. Moussaceb, N. Bouzidi, H. Belkacemi, D. Merabet**

Quantification and characterization of mineralogical and chemical analysis of refractory hybrid. Journal of ceramics and processing recherche, v21 (14), p35-39, 2011

4.2 Publications Nationales

[2] **H. BELKACEMI, N. BOUZIDI, H. ARKOUB, S. HADDAD et D. MERABET** "Synthèse d'un hybride de kaolin par intercalation du polyéthylène glycol. Application à l'élaboration d'un réfractaire". Fifth International Congress on Materials Science and Engineering, Guelma, Algeria, 22-24th November 2008.

4.3 Communications Internationales

[1] **D. MERABET, N. BOUZIDI, H. BELKACEMI**, "Elaboration des verres de renforcement à partir des sous produits du kaolin", CAFMC06- Univ. Béjaia, Octobre 2006.

[2] **D. MERABET, N. BOUZIDI**, " influence de la granulométrie et de la composition chimique sur la coloration des verres de renforcement", CIGP07-univ-Béjaia, novembre 2007.

[3] **D. MERABET, N. BOUZIDI**, "Caractérisations physico-chimiques des verres de renforcements», CIGP07-univ-Badji Mokhtar, Annaba, novembre 2007.

[4] **H. BELKACEMI, N. BOUZIDI, H. ARKOUB, S. HADDAD et D. MERABET** "Synthèse d'un hybride de kaolin par intercalation du polyéthylène glycol. Application à l'élaboration d'un réfractaire". Fifth International Congress on Materials Science and Engineering, Guelma, Algeria, 22-24th November 2008.

[5] **N. Bouzidi, H. Belkacemi, N. Benabdeslam et D. Merabet** "Elaboration et caractérisation des refractaire à base des rejet quartzeux du kaolin de Tamazert". Boumerdes, 3^{ieme} symposium sur les argiles. SMAII 2010

4.4 Communications Nationales

[1] **D. MERABET, N. BOUZIDI, H. BELKACEMI, K. MOUSSACEB**, "Elaboration des céramiques à partir du diagramme d'Avgostinick et d'un programme de quantification", JCH2, Mars 2007, ENP Alger.

[2] **D. MERABET, N. BOUZIDI, H. BELKACEMI**, "Impact sur l'environnement .Valorisation des sous produits du kaolin", enset-Oran-SNGID, Univ. Oran, Mars 2007.

5. Projets de Recherche

Projets de recherche nationaux (CNEPRU et PNR)

5.2 En tant que Membre dans un projet

- **Intitulé** : Modélisation et élaboration de matériaux hybrides. Application aux produits et aux sous-produits de kaolin, en vue de l'obtention de céramiques réfractaires et des charges minérales pour couchage de papier.
- **Intitulé** : Traitement mécanique et enrichissement physico-chimique du minerai plombo-Zinc d'Amizour.

CURRICULUM VITAE

ETAT CIVIL

Nom : AYADI

Prénom : Brahim

Date de naissance : 20. 09. 1980

Lieu de naissance : Kendira. (W) Bejaia

Tel. : 034 21 58 40 **Fax :** 034 21 51 05

E-Mail : ayadi200980@yahoo.fr

Adresse : Département Mines et Géologie - Faculté de la Technologie - Université A. MIRA
Route de Targua Ouzemour – Bejaïa 06000

Situation familiale : Célibataire

DIPLOMES

- **Bac** (Sciences naturelles et vie) session juin 2000.
- **Diplôme d'Etude Universitaire Appliquée (DEUA)** en mines, option : **Minéralurgie** (Université Badji Mokhtar-Annaba) 2003
- **Ingénieur d'Etat en Mines**, option : **Minéralurgie** (Traitement des minerais) (Université Badji Mokhtar-Annaba) 2006.
- **Magister en mines**, Option : **Valorisation et gestion des ressources minérales** (Université Badji Mokhtar-Annaba) 2011.

FORMATIONS ET STAGES

- **Juillet 2002** : Un mois de stage pratique à la société céramique et carreaux d'Amizour (**SOCERCA**), Bejaia.
- **Mars 2003** : Formation et stage d'un mois au sein de l'Entreprise Nationale de Fer et Phosphate **EN FERPHOS- Tébessa** (Dans le cadre de la préparation du mémoire de fin d'étude DEUA sous le thème : Application de la flottation pour le traitement des rejets de phosphate issus des grilles courbes)
- **Avril 2003** : Stage pratique d'un mois au complexe sidérurgique **EL HADJAR (ARCELOR MITTAL-Annaba ; ex : Mittal Steel)**
- **Mars 2006** : Formation et stage pratique d'un mois au sein de l'Entreprise Nationale d'Exploitation des Mines d'Or ; **ENOR-Tamanrasset** (Dans le cadre de la Préparation du mémoire de fin d'étude d'Ingénieur d'état sous le thème : Amélioration des paramètres physico-chimiques de la lixiviation du minerai d'or de Tirek)
- **Mars 2008** : Une semaine de formation intensive au niveau de laboratoire de traitement de l'Office national de Recherche Géologique et Minière.
- **Juin 2010** : Un mois de formation en Chine et participation au séminaire international sous le thème : Planification, Gestion, Organisation et Développement d'une exploitation minière (Mines et Carrière).

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

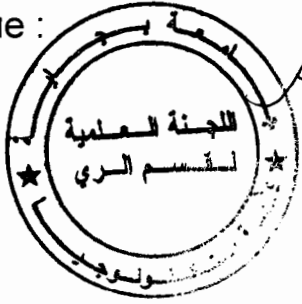
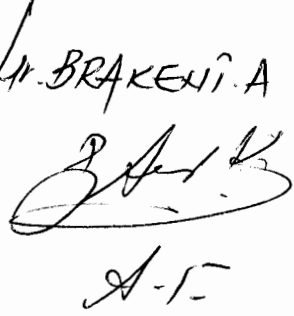

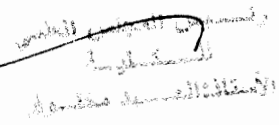

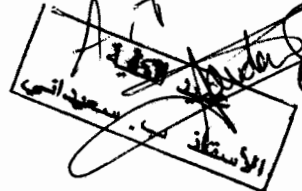



- Février 2007- juillet 2007 : Ingénieur principal en traitement à **Gold and Industrial Minéraux : GOLDIM** (Filiale de l'Office national de la **Recherche Géologique et Minière-ORGM**) à Tamanrasset. Chargé de l'installation d'une usine de traitement du minerai d'Or
- Septembre 2007 à décembre 2007 : Chef de projet en traitement à **Gold and Industrial Minéraux : GOLDIM** (Filiale de l'Office National de la **Recherche Géologique et Minière-ORGM**) à Tamanrasset. Chargé du suivi et contrôle des travaux d'installation d'une usine de traitement du minerai d'Or.
- Octobre 2008 à octobre 2009 : Ingénieur de mine au sein du groupe **ARCELOR MITTAL-Tébessa** au niveau de sa mine de fer de l'Ouenza. Chargé des travaux d'exploitation minière (travaux de forage et de tir, chargement et transport).
- Novembre 2009 : Ingénieur des mines à l'unité d'agrégats de Béjaia (**ALGRAN-groupe ENOF**) chargé des travaux d'exploitation et de production.
- Avril 2010 à Décembre 2011 : Ingénieur des mines à la **SONATRACH AVAL** (Holding Activités Industrielles Externes-AIE), chargé du suivi des projets miniers.
- Décembre 2011 à ce Jour: Maître Assistant classé B au département Mines et Géologie de l'université de Béjaia depuis le 15 Décembre 2011 à ce jour.

ENSEIGNEMENTS

- Module Procédés Minéralurgiques (cours semestriel – 3ème Année LMD Mines et Géologie). VH = 4h30 par semaine.
- Module d'Environnement (cours semestriel – 1ère Année LMD Mines et Géologie). VH = 3h par semaine.

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : Valorisation des ressources minérales

Comité Scientifique de département	
Avis et visa du Comité Scientifique :	
Date : 31/01/2012	M. BRAKENI A  A-1-
Conseil Scientifique de la Faculté	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	
Date : 08/04/2012	 AF 
Doyen de la Faculté	
Avis et visa du Doyen :	
Date :	  
Conseil Scientifique de l'Université	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	
Date :	  20 FEV 2012

