

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTERACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Sétif 1	Sciences	Sciences de la Terre

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Terre et de l'Univers	Géosciences	Hydrogéologie Appliquée

Responsable de l'équipe du domaine de formation :
Mr BouimaTayeb

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ماستر أكاديمي

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة سطيف.1	معهد الهندسة و علوم الارض	علوم الأرض

الميدان	الشعبة	التخصص
علوم الأرض و الكون	Géosciences	الهيدروجيولوجيا التطبيقية

مسؤول فرقة ميدان التكوين : السيد الطيب بويمة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 –Coordonnateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Conditions d'accès	-----
C - Objectifs de la formation	-----
D - Profils et compétences visées	-----
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
F - Passerelles vers les autres spécialités	-----
G - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	-----
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée	-----
E - Documentation disponible	-----
F - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonnateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre

Département : Sciences de la Terre

Section :

2 – Coordonnateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

Nom & prénom :BouimaTayeb

Grade : Maître de Conférences Classe A

☎ : 07 74 08 98 97 Fax : E - mail :tbouima@yahoo.fr fr

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

Nom & prénom :Hadji Riheb Islam

Grade : Maître de Conférences Classe B

☎ : 0561474453Fax : E - mail : hadjiriheb @yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de spécialité

Nom & prénom :Demdoum Abdeslam

Grade : Maître de conférences A

☎ :0557 43 42 39E - mail :slimdem@yahoo.fr

3- Partenaires extérieurs:

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

1. ANRH : Agence Nationale des Ressources Hydrauliques.
2. DHW : Direction de l'hydraulique de la Wilaya.
3. Direction de l'environnement de la Wilaya.
4. Direction des travaux publics Sétif.
5. Direction des forêts.
6. Agence Nationale des Barrages ANBT.
7. Direction de l'urbanisme et de la construction.
8. ORGM, ENOF, FERPHOS.

- Partenaires internationaux : Université Gabes, Tunisie

4 – Contexte et objectifs de la formation

Le contexte géographique et hydrologique de l'Algérie nécessite une intervention continue de tous les opérateurs afin de répondre à la demande, toujours complexe, des études des ressources hydriques du pays.

L'université s'est toujours impliquée, en associé et en fournisseur de cadres, dans la recherche, l'étude, l'exploitation et la protection des ressources hydriques, superficielles et souterraines du pays dans tous les domaines de l'intervention humaine, industrielle et agricole.

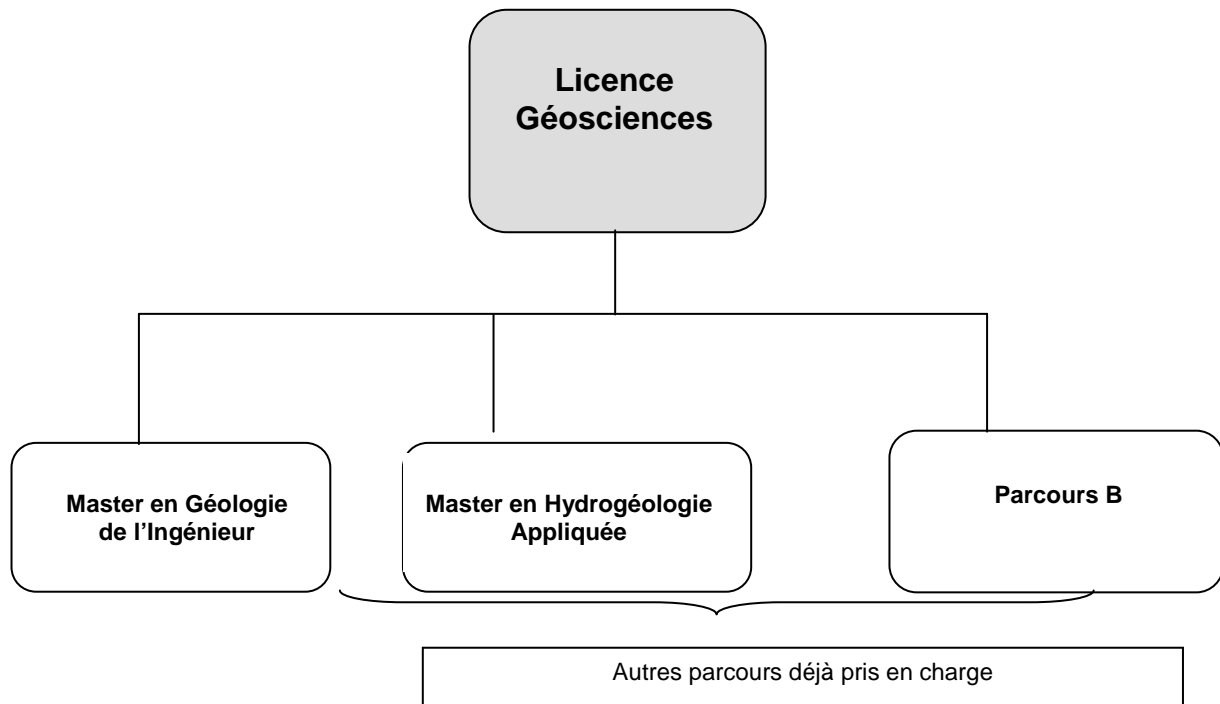
L'objectif de cette offre de formation est de continuer à fournir le pays en cadres compétents dans le domaine de l'hydrogéologie afin d'intervenir dans les études classiques tels que :

- Exploitation et gestion des aquifères
- étude de bassins
- relations eaux superficielles – eaux souterraines
- relations avec les exploitations des hydrocarbures
- l'eau dans les régions arides et hyperarides
- les grands bassins hydrogéologiques
- les eaux hydrothermales

Mais aussi d'adapter les profils de formation aux nécessités des temps modernes, à savoir, les défis des différentes mutations que connaissent le pays et la région dans le cadre des changements globaux :

- mutations sociologiques : urbanisation accélérée, occupation des sols et donc risque de bouleversements environnementaux
- mutations climatiques : apparitions de nouveaux risques liés aux mutations climatiques régionales et continentales
- mutations industrielles et agricoles : multiplication des implantations industrielles sans études d'impacts préalables et exploitations agricoles intensives

A – Organisation générale de la formation : position du projet



B –Conditions d'accès

- Licence académique en géologie(sur étude de dossier) .
- Licence académique en géosciences (sur étude de dossier).
- Licence académique en hydrogéologie (sur étude de dossier).
- Licence académique en science de l'eau (sur étude de dossier).
- Accès en M2 pour titulaires d'ingénieur en hydrogéologie (sur étude de dossier et sur critères du MESRS).
- A défaut, ce master peut être accessible à d'autres parcours pouvant justifier un certain nombre de pré-requis indispensables à cette formation; ces acquis sont évalués par un jury d'admission.

C - Objectifs de la formation

Dans un pays comme l'Algérie, le patrimoine géologique reste relativement très riche et offre des potentialités économiques très vastes en terme de richesses du sous-sol (gisements hydriques, et minier (métaux et non métaux)), très utiles à l'économie nationale d'une part, et d'autre part, vu que les principaux acteurs dans le domaine économique se sont ouvert sur d'autres pays , notre établissement, dans le continuum de sa spécificité en Maîtrise de «la molécule de l'eau» à l'échelle nationale, a jugé utile et nécessaire de proposer une formation de haute qualité de type Master hydrogéologie appliquée dont les principaux objectifs sont :

1/ objectifs fondamentaux :

- Contribuer, dans le cadre de la réforme de l'enseignement supérieur, à l'adaptation des programmes universitaires, essentiellement en sciences de la terre, aux exigences du secteur socio-économique régional et national ;
- Valoriser et renforcer le lien entre l'université et l'entreprise ;
- Mettre en commun les moyens des deux structures au profit de la formation ;

2/ objectifs réels :

Doté d'une expérience dans la formation dans le domaine la géologie fondamentale et la géologie de l'ingénieur d'une façon générale, le département des Sciences de la terre, en combinant une connaissance des mécanismes géologiques (basée sur de nombreux spécialistes et des projets de recherche subventionnés, notamment) à une maîtrise des outils de l'ingénierie moderne, projette de :

- Former des cadres supérieurs hautement qualifiés dans le domaine hydrogéologique. Ces cadres seront dotés de connaissances techniques et scientifiques dans le domaine de l'exploration, prospection et gestion des ressources hydriques ;
- Offrir une formation pointue et de haute qualification dans le domaine d'hydrogéologie appliquée et ce pour garantir une meilleure insertion des lauréats dans le milieu socio-économique notamment au sein des entreprises publiques et privées;
- Fournir au secteur socio-économique des compétences capables d'effectuer des recherches et des modèles de gestion et d'exploitation des ressources hydriques;

- Former des cadres hautement qualifiés capables de créer ou intégrer des bureaux d'études, d'assurer des Conseils techniques et de faire des études de faisabilité dans le domaine géologique.

La connaissance de la géologie, de l'hydrogéologie d'une part et de la géotechnique de l'autre permet de prévoir les risques associés à n'importe quel type d'aménagement. Il s'agit souvent de localiser les gisements de substances utiles, les sols instables (gonflant, tassement excessive, susceptibilité au glissement...etc.), L'image tridimensionnelle que le spécialiste peut construire pour un site donné, permet de voir les impacts des différentes activités industrielles ou autres sur l'environnement et la qualité de la vie.

Que les cadres formes soient de bons analystes cartographes, aptes à travailler en toutes régions, maniant avec compétence les techniques propres aux diverses disciplines des Sciences de la Terre, en particulier l'hydrogéologie appliquée, sachant utiliser les banques de données informatisées et la cartographie assistée par ordinateur.

D – Profils et compétences visées

L'étudiant formé aura acquis des compétences qu'il pourra utiliser dans le secteur public ou privé pour intervenir et résoudre des problèmes de ressources en eau, d'exploitation des aquifères, de protection des ressources hydriques, de qualité des eaux et des sols, de pollution et dépollution des eaux et des sols ,exploration et exploitation minière ,la géotechnique et l'hydrogéologie de l'ingénieur et de gestion des bassins versants. Il a la maîtrise des champs disciplinaires de la spécialité et des outils modernes associés au domaine (chimie-géochimie, géophysique appliquées aux hydrosciences, analyse numérique, modélisation). L'enseignement de ce master constitue un approfondissement des connaissances déjà acquises au cours de la licence et des licences en géologie ; l'accent sera mis sur les acquisitions des données de terrain, les techniques de pointe permettant l'identification des réservoirs, l'étude de leurs fonctionnements et les méthodes de gestion et de protection des ressources en eau. Et la valorisation des ressources minérales.

Les compétences à acquérir sont celles de :

- Géologie minière,
- Gestion de ressources minérales,
- Techniques d'exploitation des mines et des carrières,
- Choix des matériaux de construction,
- Techniques de Forages,
- Procédés de valorisation des minerais et de métallurgie extractive,
- Géophysique appliquée,
- Modélisation et optimisation des processus hydrogéologiques.
- Gestion des ressources en eau,
- Transport de polluants,
- Hydraulique souterraine,
- Modélisation des aquifères,
- Hydrogéologie appliquée,
- Télédétection.
- Géologie de l'ingénieur.
- Chimie de l'eau.

- Gestion d'informations.
- Gestion de projets.
- Management.
- Maintenance industrielle.
- Définition de stratégies.
- Analyse de projets d'investissement.
- Communication dans le milieu socioéconomique

E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les débouchés sont les bureaux d'études géologiques et géotechniques, les sociétés de travaux publics, les Organismes de recherche, les collectivités locales, les grands organismes publics (comme l'ANA, L'ANB, l'ANGCM, l'ORGM, ENOF, FERPHOS, le COMENA, la SNTF, etc.), les sociétés pétrolières, en Algérie ou à l'étranger ainsi que dans les Administrations (directions de l'hydraulique de wilaya DHW et daïra, des services agricoles SDA, de l'environnement ...).

- Agences de bassins hydrographiques ABH, des ressources hydrauliques ANRH.
- Offices national d'irrigation et de Drainage ; ONID .

Les bureaux d'études en hydrologie, hydrogéologie, environnement, les entreprises publiques et privées de travaux publics, d'eau, d'environnement, les organismes et laboratoires publics spécialisés en géologie, hydrologie, hydrogéologie, géologie minière, environnement, aménagement du territoire et risques en général. Réalisation d'études du domaine de la géologie appliquée dans le cadre de bureaux d'ingénierie géologique et de sociétés de génie civil, d'aménagement, etc., de conseil en environnement ou en construction. Suivi et supervision de chantiers (génie civil, alimentation en eau, etc.).

Les grands chantiers en cours comme les transferts d'eau vers les régions semi-aride et arides, l'autoroute Est –Ouest, projet du métro d'Alger, les travaux en cours pour la réalisation des lignes tramways à travers les grandes wilayas de l'Algérie constituent une source de débouchées pour ce profil ..

Ce master permet également d'accéder à un doctorat en Hydrogéologie dans toutes les universités algériennes et étrangères.

F – Passerelles vers les autres spécialités.

Ce Master académique s'adresse d'abord aux titulaires des licences LMD précitées en leur offrant une formation dans le domaine de l'hydrogéologie appliquée (sciences de l'eau en générale) domaine orienté vers l'exploration, l'exploitation et la gestion des ressources en eau et les sciences appliquées des eaux liés aux domaines des changements climatiques, miniers et risques en général...

Cependant, en fonction du nombre de places pédagogiques disponibles, les ingénieurs en hydrogéologie et sciences de l'eau pourront bien s'adapter à cette formation, en tenant compte des conditions d'accès émanant des instances universitaires.

G– Indicateurs de suivi du projet

Les projets personnels sont définis en fonction de l'offre des entreprises et des centres de recherches cités ci-dessus et des thèmes de recherche proposés par les enseignants du Master. Les étudiants feront leur choix selon leur affinité avec le sujet proposé. Les enseignants intervenants dans la formation doivent procéder périodiquement à l'évaluation des connaissances. Cette évaluation se fera sous différentes formes soit écrites soit orale. Par ailleurs les Travaux pratiques et les projets permettront aux enseignants d'apprécier les étudiants à leur juste valeur.

Ces projets sont semestriels en M1 mais deviendront annuel en M2.

A cette évaluation s'ajoutent les contrôles continus par les micros interrogations et les examens.

Indications sur les projets tutorés :

La réalisation d'un projet individuel tutoré est prévue dans le cadre de ce Master. Les thématiques des sujets seront fournies par des enseignants. L'encadrement de ce travail sera assumé conjointement par des enseignants de rang magistral secondé soit des maîtres assistants ou soit par des doctorants parrainés par des enseignants de rang magistral qu'on cela traite de leur sujet de thèse. L'étudiant devra produire un mémoire.

Le M1 constituera le second carrefour de sélection, en effet à la fin du M1, s'opère la seconde sélection, plus draconienne que la première car se faisant en fonction des capacités d'accueil et en fonction de la disponibilité des encadreurs.

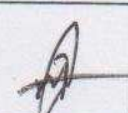
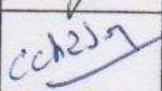



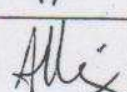
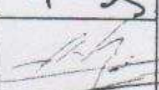
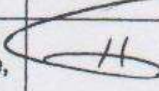
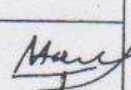

Même si un accompagnement est prévu avec un enseignement général, le travail personnel de l'étudiant sera l'élément majeur dans ce cadre-là et il devra montrer qu'il sait maîtriser aussi bien les moyens de communications que les données techniques et scientifiques du thème à traiter.

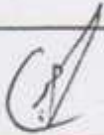
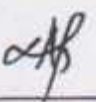
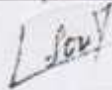

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 20 étudiants.


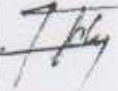
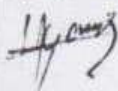
B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention	Emargement
Bouima Tayeb	Habilitation Universitaire	MCA	Laboratoire de Géologie et du Génie Civil	Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Chabou Moulley Charaf	Habilitation Universitaire	MCA	Laboratoire de Géologie et du Génie Civil	Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Demdoum abdeslam	Doctorat d'état	MCA	LGE	Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Zighmi Karim	Doctorat	MCB		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Hamzaoui Abbas	Magister	MAA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Bellouche Med amokrane	Magister	MAA	LGE	Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Khaber Larbi	Magister	MAA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Hadji Rihab	Doctorat	MAA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Hamlaoui Mahmoud	Magister	MAA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Zalou Farkl	Magister	MAB		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention	Emargement
Ladjet Mahmoud	Habilitation Universitaire	MCA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Bouasla Said	Magister	MA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Souadania sabrina	Magistère	MA		Cours, TD, TP, encadrement de stage, et de mémoire	
Bouchagoura Louiza	Magister	MA		TD, TP, encadrement de stage,	
Zaghouane Tahar	Hydrogéologie	Pr. Ingénieur		TD, TP, encadrement de stage,	

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention	Emargement
BAALI fethi	Doctorat en Hydrogéologie	PROF	Laboratoire eau et environnement Univers. Tebessa	COURS TD ,TP Encadrement de mémoire	
FEHDI Chemes edine	Doctorat en Hydrogéologie	MCA	Laboratoire eau et environnement Univers. Tebessa	COURS TD ,TP Encadrement de mémoire	
HAMED Younes	Doctorat en hydrogéologie	MCA	Laboratoire eau, énergie et environnement Tunisie	SEMINAIRES COURS -	
CHABOUR NABIL Hydrogéologie ENCADREMENT	Doctorat en Hydrogéologie	MCA	LGE CNE	COURS ,	

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	néant	01	01
Maîtres de Conférences (A)	03	03	07
Maîtres de Conférences (B)	02	00	02
Maître Assistant (A)	07	03	10
Maître Assistant (B)	01	00	01
Pr. Ingénieur	01	00	01
Total			20

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

Grade	Effectif
Ingénieure de laboratoire	04
Secrétaire de département	01

6 – Moyens matériels disponibles

A-Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée(1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Département des Sciences de la Terre / Laboratoire de Géologie

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscopes optiques	25	
02	Microscope Métallographique	01	
03	Loupes de terrain	14	
04	Boussoles	16	
05	Stéréoscopes binoculaires	02	
06	Stéréoscopes de poches	20	
07	Théodolites	02	
08	Coupures de cartes topographiques	20	
09	Coupures de cartes géologiques	15	
10	Photos aériennes	1000	
11	Altimètres	04	
12			

B- Terrains de stage et formation en entreprise:

Sorties de terrain :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Visite d'une station de traitement des eaux	20	01 journée
Visite d'une station d'épuration	20	01 journée
Visite de station forage	20	01 journée
Visite d'une station météo	20	01 journée
Visite d'une station thermale	20	
Stage de Topographie : Sétif et environs	20	
Stage d'Hydrogéologie : Les plaines alluviales, (région de Sétif) ;	20	05 jours
Stage de Géotechnique : Zones instables (Bougâa et Ain El Kebira) et Barrages de la wilaya de Sétif.	20	02 jours

cartographie des formations superficielles : région de Sétif et ses environs	20	
Direction de l'Urbanisme et des Constructions (DUCH)	02	
Direction de l'habitat et de la planification (DLEP)	02	Visite probable
Direction des Travaux Publics (DTP)	02	//
Laboratoire des Travaux Publics de l'Est (LTP Est);	02	//
Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH)	02	//
Agence Nationale des Barrages et des Transferts (ANBT)	02	//
Centre de Recherche Astronomique, Astrophysique et Géophysique d'Alger (CRAAG)	02	01
Bureau des études géologiques et géotechniques (Fonda Sol) - Constantine	02	//
Carrières d'agrégats et d'argiles.	02	//
Chantiers des travaux publics.	02	//
Cimenteries.	02	//
FERFOS	02	//
ORGM	02	//

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

<p>Chef du Laboratoire Dr MADANI Said</p>
<p>N° Agrément du Laboratoire N° 88 du 25 Juillet 2000</p>
<p>Date 29 /01/2015</p> <p>Avis du Chef de LABORATOIRE</p> <p style="text-align: center;">AVIS FAVORABLE Pour le parrainage du Master "Hydrogéologie appliquée"</p> <div style="text-align: center;"><p>The image shows a handwritten signature in blue ink over a blue rectangular stamp. To the right is a circular red stamp from the University of Sétif 1, Faculty of Sciences, with the name 'M. Madani' written in the center. The text 'M. E. M.' is also visible within the stamp area.</p></div>

**Chef du Laboratoire
Pr BAALI Fethi**

N° Agrément du Laboratoire

N° 288/2012

Date 29/01/2015

Avis du Chef de LABORATOIRE : Avis favorable

مدير مختبر المياه والبيئة



أ.د. يعلى قنسي



Chef du laboratoire

Prof Bourefis Ahcène

N° Agrément du laboratoire

Code Laboratoire 25/11/10/3/02

Date : 02 JANVIER 2014

Avis du chef de laboratoire :

Avis favorable pour parrainage du master
« Hydrogéologie appliquée » de l'Université Sétif 1

استاذ بروفيسر أحسن
مخبر الجيولوجيا والبيئة


1- Laboratoire eau énergie et environnement

Water, Energy and Environmental Laboratory (L3E)-- (National School of Engineers of Sfax - ENIS:- Tunisia);

2-Department: Earth's Sciences at the University of Gabes--(Tunisia)

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
1) Evaluation, gestion et mise en valeur des réserves hydriques des hautes plaines sétifiennes -Nord oriental algérien -.	G01220100087	Janvier 2011	Décembre 2013
2) Évaluation des aléas, vulnérabilités et risques naturels dans le territoire du Nord Est algérien-	G01220140074	Janvier 2015	Décembre 2018

E- Documentation disponible

La bibliothèque centrale et celle de la faculté des Sciences sont bien pourvues en ouvrages scientifiques et techniques suffisants pour la formation proposée.

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

L'Institut d'architecture et des sciences de la Terre des Sciences, est pourvu d'une salle pour étudiants équipée de plusieurs micro-ordinateurs, qui vient d'être connectée à réseau internet.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1/ - Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 : Hydrogéologie Fondamentale	67,5	3	1,5			4	06		X
Matière2 : Hydrodynamique Souterraine	45	1.5	1.5			3	04		X
Matière3 : Géochimie des eaux	45	1.5	1.5			3	04		X
Matière4 : Hydrologie de surface 1	45	1.5	1.5			3	04		X
UE Méthodologie									
UEM(O/P)									
Matière 1 : Cartographie et spatialisation	67,5	1.5		3		3	05		X
Matière 2 : Hydro géophysique	45	1,5	1.5			3	04		X
UE transversales									
UET(O/P)									
Matière 1 : Mathématique	45	1.5	1.5			2	02		X
Matière 2 : Anglais scientifique	22,5	1.5				1	01		X
Total Semestre 1	382,5	13,5	9	3		22	30		

2/- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres (Travail Personnel)			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF2(O/P)									
Matière 1 : Hydrogéologie karstique	67,5	3	1.5			4	6		X
Matière2 : Hydrogéologie approfondie et régionale	45	1.5	1.5			3	4		X
Matière 3 : Géochimie isotopique et thermalisme	45	1.5	1.5			3	4		X
Matière 4 : Hydrologie de surface 2	45	1.5	1.5			3	4		X
UE méthodologie									
UEM2 (O/P)									
Matière 1 : Modélisation des Aquifères	45	1.5	1.5			3	5		X
Matière 2 : Hydro géophysique	45	1.5	1.5			3	4		X
UE découverte									
UED2 (O/P)									
Matière 1 : Stage de Terrain	60				60	2	2	X	
UE transversales									
UET2(O/P)									
Matière 1 : Anglais	22 ,5	1.5				1	1		X
Total Semestre 2	375	12	9		60	22	30		

3/- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres (Travail Personnel)			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF3(O/P)									
Matière 1 : Hydrogéologies de l'Algérie	45	3				3	05		X
Matière 2 : Géotechnique des ouvrages Hydrauliques	45	3				3	05		X
Matière 3 : Hydrogéologie de l'ingénieur	45	3				3	05		X
Matière 4 : Contrôle hydrogéologique des exploitations minière	45	3				3	05		X
UE méthodologie									
UEM3(O/P)									
Matière1 : Techniques de forages et captage	45	1.5	1.5			3	03		X
Matière2 : Diagraphies différées	45	1.5	1.5			3	03		X
Matière4 : Cartographie et SIG	67,5	1,5		3		3	03		X
UE transversales									
UET3(O/P)									
Matière1 : Lois et réglementations	22,5	1,5				1	01		X
Total Semestre 3	360	18	3	3		22	30		

4/- Semestre 4 :

Domaine : Science de la Terre et de l'univers

Filière : Géoscience

Spécialité : Hydrogéologie Appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	240	6	30
Stage en entreprise			
Séminaires			
Autre (préciser)			
Total Semestre 4			

5/- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405	157,5	/	90	652,5
TD	180	112,5	/	22,5	315
TP	/	90	/	/	90
Travail personnel	240	/	60	/	300
Total	825	360	60	112,5	1357,5
Crédits	86	27	2	05	120
% en crédits pour chaque UE	71.66	22,50	1,67	4.17	100

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

Libellé de l'UE : UEF1
Filière : Géosciences
Spécialité : Hydrogéologie Appliquée
Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 112,5 TD : 90 TP: / Travail personnel :/
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF: 1Crédits : 18 Matière 1 :Hydrogéologie Fondamentale Crédits :06 Coefficient : 04 Matière 2 : Hydrodynamique souterraine Crédits :04 Coefficient : 03 Matière 3 Géochimie des eaux Crédits : 04 Coefficient : 03 Matière 4 : Hydrologie de surface 1 Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Hydrogéologie fondamentale : L'objectif de cette formation est de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension et à la gestion qualitative et quantitative des eaux souterraines Hydrodynamique : identification et caractérisation des paramètres des aquifères, Géochimie des eaux 1 : Définir et connaître les différents paramètres physicochimiques pour la caractérisation et la classification des eaux Hydrologie se surf 1 :comprendre l'un des aspects fondamentaux du régime hydrologique vis-à-vis des aléas hydroclimatologiques.

Libellé de l'UE : UEM1
Filière : Géosciences
Spécialité :Hydrogéologie Appliquée

Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 45 TD : 22,5 TP: 45 Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM : 1Crédits : 09 Matière 1 : Cartographie et Spatialisation Crédits : 05 Coefficient : 03 Matière 2 : Hydro géophysique Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Cartographie et Spatialisation Matière 2 :Hydro-géophysique: initier l'hydrogéologue aux notions de la géophysique appliquée qui lui permettront de commander un prospect

Libellé de l'UET1**Filière** :Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 45 TD : 22,5 TP: / Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET : 01Crédits : 03 Matière 1 : Mathématique Crédits : 02 Coefficient : 02 Matière 2 : Anglais scientifique Crédits : 01 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Mathématique:Acquérir les bases mathématiques permettant la résolution des équations des écoulements Matière 2 : Anglais scientifique Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie et la consultation de la documentation en langue anglaise

Libellé de l'UEF2**Filière** : Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 112,5 TD : 90 TP: / Travail personnel: /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF: 02Crédits :18 Matière 1 : Hydrogéologie Karstique Crédits : 06 Coefficient : 04 Matière 2 : Hydrogéologie approfondie et régionale Crédits : 04' Coefficient : 03 Matière 3 :Géochimie isotopique et thermalisme Crédits : 04 Coefficient : 03 Matière 4 : Hydrologie de surface 2 Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Hydrogéologie Karstique :L'objectif de cette formation est de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension et à la gestion qualitative et quantitative des eauxkarstiques Géochimie isotopique et thermalisme : connaissance de la géochimie isotopique très utile dans la datation, le temps de transit et dans la connaissance des altitudes d'infiltration des eaux souterraines.Matière2 : Hydrogéologie approfondie et régionale : L'objectif du cours est de présenter aux étudiants les différents exemples de contextes hydrogéologiques qu'ils seront amenés à rencontrer dans leur activité future d'hydrogéologue, qu'elle soit à caractère privée de bureau d'étude ou public de gestion de la ressource en eau et de sa qualité ou encore académique de recherche.

--	--

Libellé de l'UEM2

Filière : Géosciences

Spécialité : Hydrogéologie Appliquée

Semestre : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 45 TD : 45 TP: Travail personnel : 30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM : 02 Crédits : 09 Matière 1 : Modélisation des aquifères Crédits : 05 Coefficient : 03 Matière 2 : Hydro géophysique Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu
Description des matières	Matière 1 : Modélisation des aquifères: Le modèle mathématique est un outil qui permet de simuler le bilan d'eau de l'aquifère. Il permet de suivre la réaction du niveau piézométrique en fonction de la variation des éléments du bilan d'eau dans le temps. Matière 2 : Hydro géophysique : initier l'hydrogéologue aux notions de la géophysique appliquée qui lui permettront de commander un prospect

Libellé de l'UED**Filière** :Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : / TD:/ TP: / Travail personnel : 60
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UED : 01Crédits : 02 Matière 1 : stage de terrain Crédits : 02 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu
Description des matières	Matière 1 : stage de terrain Stage : Approfondir les techniques d'observation et de mesure sur le terrain.

Libellé de l'UET2**Filière** :Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 22,5 TD:/ TP: / Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET : 02Crédits : 01 Matière 1 : Anglais Crédits : 01 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Anglais : Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie et la consultation de la documentation en langue anglaise

Libellé de l'UEF3**Filière** :Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 180 TD : / TP: / Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF:03Crédits :20 Matière 1 : Hydrogéologie de l'Algérie Crédits : 05 Coefficient : 03 Matière 2 : Géotechnique des ouvrages hydrauliques Crédits : 05 Coefficient : 03 Matière 3 : Géologie de l'ingénieur Crédits : 05 Coefficient : 03 Matière 3 : Control hydraulique des exploitions minière Crédits : 05 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Hydrogéologie de l'Algérie : L'unité d'enseignement de l'hydrogéologie de l'Algérie est une synthèse des connaissances sur la géologie et l'hydrogéologie des grands aquifères et spécificités locales. Matière 2 : Géotechnique des ouvrages Matière 3 : Géologie de l'ingénieur Eléments de mécanique des sols :Comprendre les implications et le rôle de l'eau en géotechnique : glissement de terrain, tassement des sols, barrage en terre. Matière 3 : Control hydraulique des exploitions minière : contrôlerles problèmes des eaux dans les mines

Libellé de l'UEM3**Filière** :Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 67,5 TD : 45 TP: 45 Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM : 03Crédits : 9 Matière 1 : Technique de forages et captage Crédits : 03 Coefficient : 03 Matière 2 : Diagraphie différées Crédits : 03 Coefficient : 03 Matière 3 : Cartographie et SIG Crédits : 03 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 : Technique de forages et captage:Initiation à la réalisation et l'équipement d'un forage d'eau, Initiation aux techniques de captage des sources et puits Matière 2 : Diagraphie différées: permet d'identifier et caractériser les réservoirs d'une région. Matière 3 : Cartographie et SIG : Comprendre les concepts essentiels de modélisation et de représentation numérique de l'espace géographique ; sources de données sur le territoire et l'environnement

Libellé de l'UET3**Filière** : Géosciences**Spécialité** : Hydrogéologie Appliquée**Semestre** : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 22,5 TD : / TP: / Travail personnel : /
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET : 03Crédits : 01 Matière 1 : Lois et réglementations Crédits : 01 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	continu et examen
Description des matières	Matière 1 : Lois et réglementations

IV - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master :HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Hydrogéologie fondamentale

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière: BaaliFethi et Chabour Nabil

Objectifs de l'enseignement

Les étudiants auront acquis un ensemble de connaissance sur les circulations d'eau souterraine ainsi que sur les différentes catégories d'aquifères et sur leurs propriétés.

Connaissances préalables recommandées :

Des notions générales de géologie sédimentaire et de structurale ainsi que de physique dynamique.

Contenu de la matière :

- Définitions : avantages et désavantages des eaux souterraines, définitions, importances dans le monde, en ALGERIE.
- Cycle de l'eau -Schématisation générale du cycle de l'eau, hydrologique et bilans en eau d'un bassin hydrogéologique
- Caractéristiques physique des roches – réservoirs, étude et analyse granulométrique, -Classification granulométrique des sédiments, Courbes cumulative porosité, fissuration,
- Porosité des roches et relations fluide-solide en milieu poreux - Porosité totale - Relations fluide-solide dans les milieux poreux - milieux saturés - milieux non saturés - Mesures de la porosité - Mesures de la pression de l'eau dans le sol.
- L'eau dans le sol :Les catégories d'eau dans le sol: vapeur d'eau, eau de rétention physique, eau capillaire, eau libre ou gravifique, eau à l'état solide, eau de rétention chimique, Teneur en eau des roches, L'humidité naturelle des roches.
- Les modes de gisement des eaux souterraines ; notion de nappe. Définition de la couche aquifère. Zone d'aération et zone de saturation.
- -Classification des eaux souterraine ; nappe libre, nappe captive, eau des fractures, eau karstiques. Cartes en courbes iso pièzes.
- Les éléments du système hydraulique, les nappes.

TD

Cartographie

- Initiation aux mesures hydrogéologiques de terrain(Piézométrie, conductivité, pH).
- Elaboration d'une carte d'hydrohypeses

Coupes et commentaires de cartes hydrogéologiques

Mode d'évaluation : Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Bear, J. (1979). Hydraulics of groundwater. McGraw Hill Inc

Banton, O., Bangoy, M. (1997) Hydrogéologie, multiscience environnementale des eaux souterraines, AUPELF-UREF et Presses de l'Université du Québec.

Castany, G. (1982) Principe et méthodes de l'hydrogéologie. Dunod, Paris, 238 p

- Collin, J.J. (2004) Les eaux souterraines. BRGM et Hermann, 174p
- Fetter, C.N. (1994) Applied hydrogeology. Prentice Hall, New Jersey, 3° edition.
- Gilli.E, Mangan.C, Mudry.J, (2006), *Hydrogéologie : objets, méthodes et applications*, Dunod, Paris
- Marsily G., (1981), *Hydrogéologie quantitative*, Masson *Quantitative Hydrogeology*, Academic Press, New York, 1986
- AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE - Documents et plaquettes disponibles à l'Agence (Douai).
- BARRE F. (1998) - L'eau en Somme. L'envol en Pays de Somme. Amiens, juin 1998, p. 20-25.
- BLAVOUX B. et LETOLLE R. (1995) - Apports des techniques isotopiques à la connaissance des eaux souterraines. *Géo chronique*, 54, p. 12-15.
- BRACQ P. (1994) - L'effet d'échelle sur le comportement hydrodynamique et hydro dispersif de l'aquifère crayeux, apports de l'analyse structurale. *Soc. Géol. Nord*, pub. n° 21.
- B.R.G.M. (1982) - Atlas hydrogéologique de l'Aisne.
- B.R.G.M. (2002) - Pour une terre durable.
- CASTANY G. (1979) - Principes et méthodes de l'hydrogéologie. Dunod.
- CAOUS J.Y., CAUDRON M. et MERCIER E. (1983) - Atlas hydrogéologique du département de l'Aisne. B.R.G.M.
- CAOUS J.Y. et COMON D. (1987) - Atlas hydrogéologique du département de l'Oise. B.R.G.M.
- DE MARSILY G. (1981) - Hydrogéologie quantitative. Masson
- DIREN et Conseil Régional de Picardie (1997) - L'environnement en Picardie. 20 p.
- FURRY V. (1997) - Les eaux souterraines en Picardie. Mém.DESS Environnement, Univ. Picardie.
- GUILLEMIN C. et ROUX J.C. (1992) - La pollution des eaux souterraines. *Manuel Méthodes*, n° 23, éd. BRGM.
- KARANJAC (1997) - Some facts about population and ground water. [www. geocities. com/ Athens/ Forum 09/ facts.html](http://www.geocities.com/Athens/Forum_09/facts.html).
- MANIA J. (1999) - Cours d'hydrogéologie. Univ. Besançon.
- MARGAT J. (1990) - Les gisements d'eau souterraine. *La Recherche*, 221, p. 590-596.
- PROERES O. (2000) - Les ressources en eaux souterraines du département de l'Aisne. Mém. DUESS "Eau et Environnement", D.E.P., univ. Picardie, Amiens. Atlas hydrogéologique du département de l'Oise. B.R.G.M.
- ROCHE P.A. (2002) - Hydrogéologie. D.E.A. Sciences et Techniques de l'Environnement, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 55 p.
- ROUX J.C. (1978) - Atlas hydrogéologique du département de la Somme. B.R.G.M.
- ROUXEL-DAVID E. et CORDONNIER G. (2002) - Les échanges entre la nappe de la craie et les cours d'eau. Tableau de bord n°4 de la nappe de la craie, DIREN Champagne-Ardenne, p. 15-18.
- SANDERS L.L. (1998) - A manual of field hydrogeology. Prentice Hall.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Hydrodynamique souterraine
Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *Demdoum Abdeslam*

Enseignant responsable de la matière: *Fehdi Chamseddine et Boulegreguer Zoheir*

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant serait capable de réaliser un modèle hydrodynamique et hydro dispersif d'une nappe pour servir de modèle d'exploitation et de gestion de la nappe. Il pourra entre autre réaliser des simulations de cas extrêmes pour voir la réponse du système aquifère et prévoir les solutions à envisager.

Connaissances préalables recommandées

Cet enseignement a pour objectif de présenter les bases physiques de l'écoulement et du transport de matières dans les milieux poreux et fissurés, saturés ou non saturés afin d'en quantifier les effets.

Contenu :

- Hydrodynamique générale.
- Ecoulement des eaux souterraines ; Circulation verticales des eaux souterraines. Mouvement ascendant, ascension capillaire et capillarité -mouvement descendant, infiltration.
- Équation de continuité en milieux poreux.
- Rappels sur charge hydraulique et loi de Darcy. Limites de la loi de Darcy. Extension aux milieux non saturés.. Profils de charge et de pression.
- L'équation de la diffusivité en nappe libre et en nappe captive. Milieu non saturé, équation de Richards.
- Solutions en régime permanent de l'équation de la diffusivité :
- Propriétés générales, principe de superposition, écoulement parallèle
- Écoulement radial, principe des images
- Solutions transitoires de l'équation de diffusivité
- Solutions élémentaires en coordonnées radiales (Theis, Jacob)
- Drainance, solutions analytique radiales (Hantush, Boulton)
- Interprétation des essais de débit
- Mesures in-situ de la perméabilité (Lugeon, Lefranc, chocs hydrauliques)
- Transport de masse et d'énergie en milieu poreux
- Écoulements polyphasiques.(écoulement en milieu non saturé –interface eau douce -eau salée)
- Ecoulements de fluides miscibles (éléments conservatifs et non conservatifs), solutions analytiques
- Transport de chaleur en milieu poreux.

Partie TD

- comprendre et exploiter les concepts théoriques et pratiques constituant les fondements de l'hydrogéologie;
- calculer des flux et des directions d'écoulements souterrains;
- interpréter des cartes hydrogéologiques;
- dresser et interpréter des cartes piézométriques; - prévoir et détecter les circonstances hydrogéologiques locales d'un site d'étude;
- interpréter des essais de pompage ;
- concevoir et élaborer des campagnes de mesures sur le terrain;

Mode d'évaluation : *Examen*

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- RIVOIRARD. J. (1995).**- Concepts et méthodes de la Géostatistique. Centre de Géostatistique. Fontainebleau. France. 95p
- MANIA. J. (1993).**- Cours d'Hydraulique souterraine. Maîtrise des Sciences et Techniques de Géologie appliquée. Univ. Franche-Comté. 154p.
- MANIA. J. (1997).**- Manuel d'utilisation du logiciel A.S.M.Univ. Franche – Comté. Besançon, 43p.
- MARCOTTE. D. (2006).**- Introduction à la géostatistique et variogrammes. Cours. GLQ 3401. Ecole des Mines de Paris. 67p.
- MARGAT. J. (2000).**- L'eau: matière première stratégique du XXIème siècle – Géologues, n°124, mars 2000. pp.13-18.
- MARSILY. G.de. (1971).**- Mathematical models for hydrologic processes. In computer applications in the earth sciences. Ed. D.F.Merriam. Plenum Press. 97p.
- MARSILY. G.de. (1972).**- Calculs en géologie, simulations en hydrogéologie. Ed. P.Laffitte-Masson. Paris. 626p.
- MARSILY. G.de. (1978).**- De l'identification des systèmes hydrogéologiques. Thèse. Doct. d'Etat Es-sciences naturelles. Univ. Pierre et Marie Curie. Paris VI. 201p.
- MARSILY. G.de. (1981).**- Hydrogéologie quantitative. Collection Sciences de la Terre. Ed. Masson. 215p.
- MARSILY. G.de. (1994).**- Hydrogéologie : comprendre et estimer les écoulements souterrains et le transport des polluants. Ecole des Mines de Paris. Ed. Masson. 224p.
- MATHERON. G (1970).**- Le krigeage universel. Recherche d'estimateurs optimaux en présence d'une dérive. Journées d'étude, Paris, 11 – 12 Mars. 11p.
- MATHERON. G. (1971).**- La théorie des fonctions aléatoires intrinsèques généralisées. Note N – 252. Centre de Géostatistique, ENSMP, Fontainebleau.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Géochimie des eaux

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière: Hamzaoui Abbas et Bouchagourra Louiza

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permettra aux étudiants d'acquérir des Connaissances relatives à la caractérisation des faciès chimiques et des éléments dissous, aussi bien minéraux qu'organiques et de se familiariser avec les normes internationales concernant les teneurs admissibles des éléments dissous dans l'eau.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances préalables en chimie minérale et en chimie organique sont souhaitables

Contenu de la matière

1. Définition de l'hydrochimie - l'importance de l'hydrochimie dans les études hydrologiques, hydrogéologiques et environnement
2. Notions de base sur la molécule d'eau : propriétés physiques –chimiques –les isotopes de la molécule d'eau etc.
3. Caractérisation physio – chimique des eaux naturelles
4. Echantillonnage d'eau, caractères organoleptiques -paramètres physiques ; paramètres chimiques et les déterminations chimiques
 - a. représentations graphiques : but, description de la méthode.
5. diagrammes logarithmiques de Schoeller, berkloff, diagramme de Stabler, Piper
 - a. Classifications des eaux naturelles
6. classifications basées sur la composition chimique : Schoeller –Piper - Stabler
7. Formule caractéristique – détermination du faciès chimique de l'eau
8. Géochimie des eaux naturelles
9. 4.1 Acquisition de la composition chimique de l'eau : facteurs de la mise en solution - dissolution des sels et des gaz- processus de l'attaque chimique - équilibres carboniques dans les eaux –le complexe argilo-humique
10. 4.2 Caractérisation des eaux issues des roches sédimentaires, cristallines
11. et cristallophylliennes.
12. 4.3-L' eau de mer
13. 4.4-L' eau des gisements de pétrole
14. 5-les eaux potables : normes et qualités
15. 5.1-définition des certains termes : concentration maximale recommandée- acceptable- admissible - les normes physico-chimiques et bactériologiques
16. traitement des données hydro chimiques par analyse en composantes principales (A.C.P) : but et principe de la méthode –applications
17. 6-Vulnérabilité des aquifères souterrains

18. Principaux paramètres de Potabilité
19. Détérioration de la qualité des eaux Souterraines
20. Définition des différents paramètres et leurs Effets
21. Normes
22. Limites de qualité des eaux destinées à la consommation Humaine
23. Vulnérabilité des Nappes à la pollution, La méthode Drastic.

Travaux dirigés

- 1 - carte de conductivité –intérêt de la mesure de la conductivité sur le terrain- élaboration d'une carte d'égale valeur- interprétation
- 2 - traitement des données d'une analyse chimique de l'eau : calcul des quantités en réaction - vérification de la balance ionique - calcul des quantités en Pourcentage - représentations graphiques (Schoeller – Piper - Stabler)
 - détermination de la formule caractéristique et du faciès de l'eau
 - discussions des résultats obtenus.

Travaux Pratiques

- interprétation des résultats de l'analyse chimique (rapport)

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- 1- Koller, Emilian., 2004. Traitement des pollutions industrielles : Eau .Air. Déchets. Boues Dunod .Paris
- 2- Leroy, J.B., 2007. la pollution des eaux .ed.PUF.
- 3- Geochemistry Groundwater and Pollution. C.A.J. Appelo& D. Postma. 4th edition. Ashgate Pub Co. 1993. Unsaturated Zone Hydrology for Scientists and Engineers. J.A. Tindall & J.R. Kunkel. Prentice Hall. 1999 Ground-Water Microbiology and Geochemistry. F.H. Chapelle. 2nd edition. J. Wiley. 2000. Biogeochemistry of small catchments – Moldan&Cerny – Ed Wiley The
- 4- Geochemistry of natural waters : surface and groundwater environments, de James I. Drever, Prentice Hall, 1997 (3rd edition). Stable isotope geochemistry, de Jochen Hoefs, 4th edition, Springer Verlag (1997) Domenico, P. A., Schwartz, F.W. (1990) Physical and Chemical Hydrogeology. John Wiley
- 6- and Sons, New York, 824 p. Hiscock, K. (2005) Hydrogeology. Principle and Practice. Blacwell Sciences, Oxford, UK
- 7- Castany, G. ,1982. Principes et méthodes de l'hydrogéologie, 236 p. Edition. Dunod. Paris
- 9- Schoeller, H. (1962) Les eaux souterraines. Masson, Paris.
- 10- Sigg, L., Stumm, W., Behra, Ph. (1992) Chimie des milieux aquatiques. Masson, Paris, 390 p.
- 11- Stumm, W. Morgan, J.J. (1996) Aquatic geochemistry, 3° édition, John Wiley and Sons, New York, 1022 p

Sites internet

www.unesco.org/water/wwap/index_fr.shtml: programme mondial d'évaluation des ressources en eau
 -www.who.int/topics/environmental_pollution/fr : organisation mondiale de la santé
 -<http://www.dunod.com> L'usine Nouvelle .série environnement et sécurité

Intitulé du Master :HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Hydrologie de surface1

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE :Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière: Demdoum Abdeslam

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif la compréhension et l'identification des processus hydrologiques dans un bassin versant selon ses contextes géologique, topographique, climatique....

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en géomorphologie sont souhaitées à l'entame de cette matière.

Contenu de la matière :

1. Définitions et divisions de l'hydrologie, Etat et mécanisme du mouvement de l'eau dans la nature
2. Principales caractéristiques physiques des bassins versants, notions de bassin versant, bassin topographique, bassin hydrogéologique, caractéristiques morpho métriques.
3. Caractéristiques du réseau hydrographique, caractéristiques géologiques, endoréisme, couverture végétale.
4. Notion de statistiques appliquées en hydrologie, intérêt de l'analyse statistique-définition de la variable aléatoire-paramètres d'un échantillon-statistiques de rang-lois appliquées en hydrologie, loi de Gauss ou loi normale, loi log normale à deux et trois paramètres, loi de Gumel, loi de Pearson iii ou loi gamma incomplète,
5. homogénéisation de données, régressions linéaires et multiples et extension de séries
6. application de tests statistiques 1ère partie : Hydro climatologie
7. Notions de climatologie
8. Définitions— Caractères généraux de L'atmosphère
9. Les principaux facteurs de l'évolution de la situation météorologique
10. La pluviométrie,
11. Analyse quantitative et qualitative .des données pluviométriques relatives à une station météo, critique des données pluviométriques, présentation des données, analyse statistique, -étude des averses.
12. calcul des lames d'eau précipitées sur les bassins versants,
13. L'évapotranspiration et le déficit d'écoulement des bassins versants,
14. Généralités et définitions -. Le pouvoir évaporant de l'atmosphère,
15. l'évaporation à partir des surfaces naturelles,
16. l'évapotranspiration (ETP, ETM, ETR), mécanisme , Variations dans le temps, et influence de l'état du sol,-Formulations-intérêt agronomique, modèles d'irrigation.
17. Le déficit d'écoulement-définitions, intérêt-Formulations, D.E moyen saisonniers ou mensuels»

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Eléments d'hydrologie de surface- J-P- LABORDE
- Eléments de statistiques – Bernard BOOBE (Québec)
- Hydrologie statistiques approfondies- DUBAND
- Initiation à l'analyse hydrologique – P- DUBREUIL,
- Introduction au traitement de données en hydrologie- Ph- BOIS

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Cartographie et spatialisation

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *Hadji Rihab*

Enseignant responsable de la matière: Hadji Rihab

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les concepts essentiels de modélisation et de représentation numérique de l'espace géographique ; sources de données sur le territoire et l'environnement, en évaluer les qualités et les limites pour différentes utilisations ; nature et utilité des SIG pour l'aménagement territorial et l'environnement.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en cartographie, informatique et statistiques.

Contenu de la matière :

- Initiation au SIG
- Matériel et logiciel nécessaire pour les SIG
- Structures et formats des bases de données
- Structures des données vectorielles
- Structures des données rasters
- Entrée, édition et topologie de données dans les SIG
- Intégration des données spatiales et non spatiales
- Projections cartographiques et transformation des données dans les SIG
- Analyse des données spatiales-vectorielles
- Analyse des données spatiales-rasters
- Utilisation du GPS avec le SIG
- Présentation générale et illustration des applications SIG
- Vue d'ensemble des progiciels de SIG actuels
- Manipulation du logiciel Mapinfo et introduction à l'utilisation d'ArcGis :
 - Les fonctionnalités du logiciel Mapinfo seront abordées au cours de TP basés sur des données environnementales (MapInfo et les concepts généraux ; l'analyse cartographique ; la carte et son habillage ; la création de l'information géographique)

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références

LONGLEY, P. A., GOODCHILD, M. F., MAGUIRE, D. J. & RHIND D.W., 1997: Geographical Informatics Systems. Vol 1 et 2, 2e éd. New York, John Wiley. – BORDIN P., 2002 : SIG, Concept, outils et données, Hermes Science Publication-Lavoisier. - Institut National Agronomique, Paris - Grignon, 2000 :Introduction aux Systèmes d'Informations Géographiques, Introduction & information spatiale

<http://www.unites.uqam.ca/dgeo/geo7530/stg1000.htm> -
<http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia/toc.html>
<http://www.opengis.org/>

Intitulé du Master :HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE
Intitulé de la matière :Hydro géophysique
Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE :Hadji Rihab

Enseignant responsable de la matière:BoustilaRedhaetHamlaoui Mahmoud

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif de faire assimiler aux étudiants les méthodes de reconnaissance sur terrain des aquifères par différentes méthodes géophysiques.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances préalables en physique et en mathématiques sont recommandées pour cette matière.

Contenu de la matière :

Principes de base, La résistivité électrique des roches, La conductibilité électrique des roches, La loi d'Archie, La perméabilité,

Les méthodes électriques par courant continu, Généralités, Les méthodes de prospection.

Les profils et les cartes de résistivité, Principe de mesure et mise en œuvre, Calcul de la résistivité, Les dispositifs utilisés, Représentations des résultats, Interprétation des profils de résistivité.

Les sondages électriques, Les dispositifs, Représentations des résultats, Interprétation des sondages électriques, Les sondages électriques multicouches.

- **Radioactivité**

- **Densité**

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références

National Research Council, Rock fractures and Fluid Flow, National Academy Press, Washington, D.C., 1996

Keys, W. S., A practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental Investigations, Lewis Pub., NY, 1997

Detay, M. (1993) Le forage d'eau, réalisation, entretien et réhabilitation. Masson Paris,

MARI J.L., COPPENS F., 2000, La sismique de puits, Éditions Technip.

MARI J.L., GLANGEAUD F., COPPENS F., 1997, Traitement du signal pour géologues et Géophysiciens. EditionsTechnip.

MARI J.L., ARENS G., CHAPPELLIER D., GAUDIANI P., 1997, Géophysique de gisement et de génie civil, Editions Technip.

HARDAGE B.A., 1985, Vertical seismic profiling, Part A: principles, Geophysical Press, London.

HARDAGE B.A., 1985, Vertical seismic profiling, Part B: advanced concepts, Geophysical Press, London.

HARDAGE B.A., 1992, Crosswell Seismology and Reverse VSP, Geophysical Press, London.

CHAPPELLIER, D., 1987, diagraphies appliquées à l'hydrologie, technique et Documentation (Lavoisier)

SERRA, O., 1984: Fundamentals of well-log interpretation, Elsevier science Publisher, 1 et 2,

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE
Intitulé de la matière : Mathématique
Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : KhaberLaarbi
Enseignant responsable de la matière: Khaberlaarbi

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif d'inculquer aux étudiants des notions nécessaires à l'entame de matières telle que la modélisation des écoulements souterrains.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances préalables en Analyse sont recommandées pour cette matière.

Contenu de la matière :

1ère partie: Algèbre Linéaire

1. Equation linéaires
2. Matrices et opérations sur les matrices
3. Espace vectoriel
4. Lois
5. Applications linéaires
6. Matrice et opérateurs linéaires
7. Déterminants
8. Valeurs propres et vecteur propres
9. Formes "bilinéaires"

2ème partie : ELEMENTS D'ANALYSE

1. Rappels
2. Théorie des fonctions
3. Etude des séries numériques et des série; entières
4. Eléments de calcul différentiel et intégral
5. Nombres complexes : Aperçu sur les fonctions analytiques
Opérateur Hamiltonien. Utilisation en théorie du potentiel
6. Loi de Laplace - Loi de Maxwell
7. Applications à la discipline (hydrogéologie, géologie minière suivant le cas) .

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références

Lie, Tien-chang, 1999. *Mathématiques appliquées en hydrogéologie*, Pression de Crc. - grande explication des méthodes mathématiques employées en dérivant des solutions aux problèmes d'hydrogéologie (transport de corps dissous, élément fini et problèmes inverses trop).

Liggett, James A. et Liu, Phillip.LF, 1983. *La méthode d'équation intégrale de frontière pour des médias poreux*, George Allen et Unwin, Londres. - livre sur BIEM (parfois appelé BEM) avec des exemples, il fait une bonne introduction à la méthode.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*
Intitulé de la matière : Anglais technique
Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *KhaberLaarbi*
Enseignant responsable de la matière: BouasslaSaid

Objectifs de l'enseignement

Après le succès à cette matière, l'étudiant devra maîtriser le langage scientifique pour l'acquisition des connaissances et la rédaction de textes scientifiques

Connaissances préalables recommandées

Initié à la langue anglaise

Contenu de la matière :

- Terminologie scientifique
- Traduction de textes et articles scientifiques (en relation avec la spécialité)

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références

Yates C. St J., (1988).Earth sciences (English for academic purposes). Cassell Publishers Ltd.

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Hydrogéologie karstique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE :Hamzaoui Abbas

Enseignant responsable de la matière: Baali Amar et Boulegreguer Zouhir

Objectifs de l'enseignement

Définir les différents écoulements selon le type de nappes

Connaissances préalables recommandées

Les objectifs et méthodes d'étude géologiques

Contenu de la matière :

I-Introduction Le karst: définition ; Le karst et les problèmes appliqués en géosciences ; Le karst ds le monde et en algerie . Connaissance du karst. Présentation

II- Morphologie karstique

1- Les formes superficielles ou « exokarst »

2- Le réseau souterrain ou « endokarst »

III- Altération chimique des formations carbonatées et formation de Karst

IV- Evolution des terrains karstiques

V- Circulation des eaux dans les terrains karstiques

1- Au niveau de l'exokarst

2- Au niveau de l'endokarst

3- Aquifère karstique(modèle karstique)

VI- Critères de reconnaissance de l'aquifère karstique

1- Reconnaissance directe de la structure de l'aquifère karstique

2- Reconnaissance de l'aquifère karstique par son fonctionnement

3-Schéma de recherche et d'exploitation des eaux karstiques

VII) Optimisation (barrage en environnement karstique ,protection et vulnérabilité des aquifères karstiques ,paleokarst et importance économique)

VIII) méthodes utilisant les données de débit-1 / analyse par corrélation 2/ analyse des débits classés 3/ analyse de courbes de récession

Travaux dirigés :

-Caractérisation des aquifères et interprétation des cartes hydrogéologiques

-Analyse des données de débits des systèmes karstiques. Analyse de l'hydrogramme de crue courbe de débits classés.. ; Analyse de séries de séries temporelles longues durées

Mode d'évaluation : Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Atkinson, T.C. and Smart, P.L., 1979. Traceurs artificiels en hydrogéologie. Bulletin du B.R.G.M., 2, section III, 3: 365-380.
- •Bakalowicz, M. (1979). Contribution de la géochimie des eaux à la connaissance de l'aquifère karstique et de la karstification. Thèse Doctorat ès Sciences naturelles, Univ. P. et M. Curie, Paris 6, Géologie dynamique et Laboratoire Souterrain CNRS, Moulis, 269 p.
- •Bakalowicz M., Mangin, A. (1980). L'aquifère karstique. Sa définition, ses caractéristiques et son identification.
- Mém. h.série Soc. géol. France , 11, p.71-79.
- •Bakalowicz, M. (1996). La zone d'infiltration des aquifères karstiques. Méthodes d'étude. Structure et fonctionnement. Hydrogéologie, 4 (1995) : 3-21.
- •Bakalowicz, M., 1999. Connaissance et gestion des ressources en eaux souterraines dans les régions karstiques. Guide technique n°3, SDAGE Rhône - Méditerranée -Corse. Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée - Corse, Lyon, 40 pp
- Bulletin d'Hydrogéologie, Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel(Suisse). Numéro spécial Action européenne COST 65, 14 (1995).
- •COST-Action 65 (1995). Karst groundwater protection. Final report. EuropeanCommission, EUR 16547
- •Gèze, B., 1965. La spéléologie scientifique. Le Seuil, Paris, 190 p.
- •Hydrogéologie, revue éditée par le BRGM. Numéro thématique (4/1997) consacré au karst.
- •Mangin, A. (1975) Contribution à l'étude hydrodynamique des aquifères karstiques. Thèse Doct. ès Sci., Université de Dijon, Dijon (Ann. Spéleol., 1974,29(3) : 283-332; 1974, 29(4): 495-601; 1975, 30(1): 21-124).
- •Mangin, A. (1994). Karst Hydrogeology. J.Gibert, D.Danielopol and J.Stanforded. J.Wiley, New York, Groundwater Ecology, Chap.1, pp. 43-67.
- •Plagnes, V., 1997. Structure et fonctionnement des aquifères karstiques. Caractérisation par la chimie des eaux. Thèse Doct. en Sciences, UniversitéMontpellier II, Montpellier. In : Documents du BRGM (2000) 294, 376 p.
- •White, W. (1988) Geomorphology and hydrology of karst terrains. Oxford UniversityPress, 464 p

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

**Intitulé de la matière :Hydrogéologie approfondie et régionale:
Semestre : 2**

Enseignant responsable de l'UE :*Hamzaoui Abbas*

Enseignant responsable de la matière: FehdiChamseddine et Boulegreguer Zouhir

Objectifs de l'enseignement

L'objectif du cours est de présenter aux étudiants les différents exemples de contextes hydrogéologiques qu'ils seront amenés à rencontrer dans leur activité future d'hydrogéologue, qu'elle soit à caractère privée de bureau d'étude ou public de gestion de la ressource en eau et de sa qualité ou encore académique de recherche

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en géodynamique externe sont souhaitées à l'entame de cette matière.

Contenu de la matière :

1-Variation des nappes Hydrogéologie régionale (Ces exemples régionaux représenteront la diversité des contextes climatiques : tempérés, secs, très arides, de montagne, et des contextes hydrogéologiques : bassins sédimentaires, socles d'Afrique, milieux endoréiques, milieux karstiques, milieux côtiers (interface eau douce/eau salée ; relations nappe-rivières (crues))).-aspects de paléo-hydrogéologie, de ressources minérales,).

Géomorphologie appliquée géologie structurale utilisation des résultats de prospection. essai par absorption. Détermination des facteurs de l'écoulement- utilisation des traceurs.

2-Bilan hydrologique facteur et établissement - notions de réserves et de ressources ; variation ; évaluation et exploitation des réserves des nappes souterraines des réserves Etablissement du bilan hydrologique -impacts socio-économiques et environnementaux que l'exploitation de ces systèmes induit.

3-Mise en valeur des ressources en eau (hydrogéologie des pays en zones semi-arides et arides.. Etudes des aquifères d'Afrique du nord et du Sahara .).

TD

1-Généralités sur les réserves et ressources en eau souterraines (structures géologiques conditions et caractéristiques hydrogéologiques)

2-Estimation des ressources en eau de quelques nappes en Algérie et dans le monde (*calcul des réserves, fluctuation et alimentation des nappes ; estimation des besoins en eau *exploitation, protection et conservation des aquifères)

3-Exemples d'études hydrogéologiques.

4-La méthode d'évaluation consistera à proposer aux étudiants de réaliser la lecture critique d'un article scientifique concernant une étude hydrogéologique. Ce travail réalisé par binôme donnera lieu à un rapport écrit et une présentation à l'oral.

Mode d'évaluation : Examen

Références

- Cambefort. h. 1951-les alluvions graveleuses et à structure ouverte 4 congrès des grands barrages New Delhi.
- Geli. de. 1956 éléments hydrauliques souterraines notes et mémoires du ser. Geol.Maroc Rabat, n 136.
- Megnien. cl 1959 observation. Hydrogéologie. sur le SE DU bassin de paris thèse paris schneebeli h 1956 sur l'hydraulique des puits assoc. Inter. Hydro. Sc. symo. Darcy Dijon t II pp 10-27.
- MANIA. J. (1993).- Cours d'Hydraulique souterraine. Maîtrise des Sciences et Techniques de Géologie appliquée. Univ. Franche-Comté. 154p.
- MANIA. J. (1997).- Manuel d'utilisation du logiciel A.S.M.Univ. Franche – Comté. Besançon, 43p.
- MARCOTTE. D. (2006).- Introduction à la géostatistique et variogrammes. Cours. GLQ 3401. Ecole des Mines de Paris. 67p.
- MARGAT. J. (2000).- L'eau: matière première stratégique du XXIème siècle – Géologues, n°124, mars 2000. pp.13-18.
- MARSILY. G.de. (1971).- Mathematical models for hydrologic processes. In computer applications in the earth sciences. Ed. D.F.Merriam. Plenum Press. 97p.
- MARSILY. G.de. (1972).- Calculs en géologie, simulations en hydrogéologie. Ed. P.Laffitte-Masson. Paris. 626p.
- MARSILY. G.de. (1978).- De l'identification des systèmes hydrogéologiques. Thèse. Doct. d'Etat Es-sciences naturelles. Univ. Pierre et Marie Curie. Paris VI. 201p.
- MARSILY. G.de. (1981).- Hydrogéologie quantitative. Collection Sciences de la Terre. Ed. Masson. 215p.
- MARSILY. G.de. (1994).- Hydrogéologie : comprendre et estimer les écoulements souterrains et le transport des polluants. Ecole des Mines de Paris. Ed. Masson. 224p.
- MATHERON. G (1970).- Le krigeage universel. Recherche d'estimateurs optimaux en présence d'une dérive. Journées d'étude, Paris, 11 – 12 Mars. 11p.
- MATHERON. G. (1971).- La théorie des fonctions aléatoires intrinsèques généralisées. Note N – 252. Centre de Géostatistique, ENSMP, Fontainebleau.
- RIVOIRARD. J. (1995).- Concepts et méthodes de la Géostatistique. Centre de Géostatistique. Fontainebleau. France. 95p

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Géochimie isotopique et thermalisme
Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *Hamzaoui Abbas*

Enseignant responsable de la matière: Bouchagourra Louiza et Hamed Younes

Objectifs de l'enseignement

La Hydrogéochimie isotopique est très utile dans la datation, le temps de transit et dans la connaissance des altitudes d'infiltration des eaux souterraines.

Connaissances préalables recommandées

Elément de géologie et de chimie acquis en licence

Contenu de la matière

1. Introduction

2. Définitions

- Les isotopes : notation-expression- Propriétés : stabilité, instabilité, abondance
Répartition moyenne des isotopes (isotopes stables-abondance naturelle moyenne en %-
Rapport et abondance isotopique

3 Le fractionnement isotopique

-Origine, Les conséquences

4 Datation des eaux souterraines par le tritium

Généralités sur le tritium

-Tritium naturel et artificiel, 2 -Tritium naturel ,3 -Tritium artificiel,4- Tritium comme traceur et dateur en hydrogéologie

5 Datation des eaux souterraines par le radio carbone (Carbone 14)

Généralités sur le carbone 14

6- Datation -Dans un aquifère cristallin--Dans un aquifère calcaire

LES EAUX HYDROTHERMALES

1. Définitions

2. Origine des eaux minérales

3. Caractérisation physico-chimique

4 la thermalité de l'eau-les causes de la thermalité,- la géothermométrie : chimique, géologique et isotopique

5 – la classification thermique des eaux

1. - la minéralité de l'eau

2. – les gaz associés

3. – les matières organiques

4. - la radioactivité des eaux

6- la classification des eaux minérales

Travaux dirigés :

- Visite d'une station thermale et d'une unité de conditionnement d'eau minérale.

- Analyses aux laboratoires des échantillons prélevés au niveau des sources thermales.

Mode d'évaluation : Examen

Références

- 1- Koller, Emilian., 2004.Traitement des pollutions industrielles : Eau .Air. Déchets. Boues Dunod .Paris
- 2- Leroy, J.B., 2007.la pollution des eaux .ed.PUF.
- 3- Geochemistry Groundwater and Pollution. C.A.J. Appelo& D. Postma. 4th edition. Ashgate Pub Co. 1993. Unsaturated Zone Hydrology for Scientists and Engineers. J.A. Tindall & J.R. Kunkel. Prentice Hall. 1999 Ground-Water Microbiology and Geochemistry. F.H. Chapelle. 2nd edition. J. Wiley. 2000. Biogeochemistry of small catchments – Moldan&Cerny – Ed Wiley The
- 4- Geochemistry of natural waters : surface and groundwater environments, de James
- 5- I. Drever, Prentice Hall,1997 (3rd edition). Stable isotope geochemistry, de JochenHoefs, 4th edition, Springer Verlag (1997) Domenico, P. A., Schwartz, F.W. (1990) Physical and Chemical Hydrogeology. John Wiley
- 6- and Sons, New York, 824 p. Hiscock, K. (2005) Hydrogeology. Principle and
- 7- Practice. Blacwell Sciences, Oxford, UK
- 8- Castany, G. ,1982.Principes et méthodes de l'hydrogéologie, 236 p. Edition.
- 9- Dunod. Paris
- 10-Schoeller, H. (1962) Les eaux souterraines. Masson, Paris.
- 11-Sigg, L., Stumm, W., Behra, Ph. (1992) Chimie des milieux aquatiques. Masson, Paris, 390 p.
- 12-Stumm, W. Morgan, J.J. (1996) Aquatic geochemistry, 3° édition, John Wiley and Sons, New York, 1022 p

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Hydrologie de Surface 2

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *Hamzaoui Abbas*

Enseignant responsable de la matière : Demdoum Abdeslam et Laadjel Mahmoud

Objectifs de l'enseignement

L'intérêt de toute l'étude hydrologique, c'est de donner des outils nécessaires en de prendre des décisions dans les domaines de l'aménagement (des oueds, barrages alimentations des nappes, prélèvement en vue de l'irrigation) et en vue d'étudier les phénomènes naturels tels que les inondations (hautes eaux) et les sécheresses (étiages).

Connaissances préalables recommandées

Connaissance des éléments géographiques et climatiques acquis en S1

Contenu de la matière :

Hydrologie des cours d'eau

1- Hydrométrie' (Mesure des débits), Généralités, Implantations des stations de jaugeage appareillage, utilisation Dépouillement des mesures, présentation, des résultats-analyse statistiques des apports, hydrauliques .lois de distributionsvaleurs et courbes caractéristiques.

2-Relation pluie-débit, échelle annuelle et mensuelle, à l'échelle de la crue, introduction l'hydrologie opérationnelle, différents types de modèle utilisés, quelques méthodes d'étude de type " entrées-sorties", recherche de la fonction de transport (hydrogramme unitaire), quelques méthodes utilisées pour études d'avant projets :

- La méthode rationnelle l'hydro gramme triangulaire,
- propagation des crues exposées, des équations. Définissant le mécanisme de la propagation de la crue ».

3-Etude statistique des crues et détermination du débit probable

- Mise en œuvre d'une politique de lutte contre les crues choix du modèle exemple de modèle prévisionnel-exemple d'un modèle d'étude complète(modèle stochastique continu).
- Présentation et exemple d'application d'un model statistico-physiqueprincipales lois de probabilité des débits extrêmes.
- Conclusions relative à l'étude des crues- présentation de quelques dispositifs de lutte anti crues.
- Etude des étiages- débits solides et salins
- Intérêt des études
- Difficultés des mesures.

TD

Rappels de statistique et probabilités

Critique des données pluviométriques

Ajustements aux lois théoriques de distribution

Dépouillement des averses

- Exemples d'application ; ajustement
- Calcul des lames d'eau
- Calculs de l'ETP, bilan hydrique
- Dépouillement des jaugeages (stage de terrain) tracé d'une courbe de tarage
- construction des courbes caractéristiques de débits(applications)

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références

- . Eléments d'hydrologie de surface- J-P- LABORDE
- Eléments de statistiques – Bernard BOOBE (Québec)
- Hydrologie statistiques approfondies- DUBAND
- Initiation à l'analyse hydrologique – P- DUBREUIL,
- Introduction au traitement de données en hydrologie- Ph- BOIS
-

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Modélisation des Aquifères

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Hamlaoui Mahmoud

Enseignant responsable de la matière: ChabourNabil et SouadniaSabrina

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permettra aux étudiants de se familiariser avec la modélisation des écoulements souterrains en tant qu'outil incontournable de la gestion technique des ressources en eau

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en mathématiques et en hydrogéologie fondamentale sont recommandées à l'entame de cette matière.

Contenu de la matière :

Introduction sur les aquifères en tant que milieu à modéliser, Les modèles dits « boîte noire » et à réservoir, Principes et Hypothèses, Domaines d'application en hydrogéologie, Exemples d'application.

Les modèles conceptuels, Hypothèses et conditions d'application, Application du modèle aux écoulements souterrains. **Modèles des écoulements souterrains**, Cas des écoulements en nappe, Les conditions aux limites, Cas du milieu fissuré. **Traitement mathématique des équations du modèle conceptuel**, Principes généraux des méthodes numériques appliquées à l'hydrogéologie, Traitement des systèmes aquifères monocouches par la méthode des différences finies, Traitement des systèmes aquifères multicouches, Application de la méthode des différences finies à la résolution de l'équation de dispersion, Traitement des écoulements souterrains par la méthode des éléments finis.

La pratique des modèles en hydrogéologie, Etude d'un cas de modélisation de nappe : Caractérisation, conditions aux limites et conditions initiales, Zones de transmissivités différentes, Test de cohérence des données, Les phases de calage, Test de prédiction.

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Fetter, C.N. (1994) Applied hydrogeology. Prentice Hall, New Jersey, 3^e édition.

Kinzelbach, W. (1986) Groundwater modeling. Elsevier, Netherlands

Dagan, G. (1989) Flow and Transport in porous formations. Springer Verlag, Berlin, 465 p.

Polubarinova-Kochina, P.Y. (1962) Theory of Groundwater Movement. Traduit du Russe de l'édition de 1952 par R.J.M. De Wiest. Princeton University Press, New Jersey.

GOBLET, P. (1981). Modélisation des transferts de masse et d'énergie en aquifère. Thèse

de Docteur- Ingénieur, Ecole des Mines de Paris – Université Paris VI.

DELHOMME, J.P. (1976). Application de la théorie des variables régionalisées dans les sciences de l'eau. Thèse de Docteur- Ingénieur, Université Paris VI.

CLARKE R. T. (1973), Mathematical models in hydrology, Irrigation and drainage paper no 19, Food and agriculture organization, Rome

GAILLARD J. (1981), A predicative model for water quality in reservoirs and its application to selective withdrawal, Ph D dissertation, Colorado State University, Fort- Collins.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Géophysique 2

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *Hamlaoui Mahmoud*

Enseignant responsable de la matière: Hamlaoui Mahmoud et BoustilaReda

Objectifs de l'enseignement

Après le succès à cette matière, l'étudiant devra maîtriser les différentes méthodes de prospection géophysiques de subsurface.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances en géophysique

Contenu de la matière :

Géophysique de surface : Méthodes sismiques

- Sismique réfraction
- Notions de sismique réflexion

Applications de cas

- Détermination de la porosité et perméabilité
- Les nappes alluviales
- Les zones côtières

Autres méthodes

- Magnétiques, gravimétriques, thermométriques
- Utilisations conjointes
- Exemples de prospection géophysique intégrée

Travaux dirigés

- Sismique réfraction à 2 terrains horizontaux
- Sismique réfraction à 2 terrains pentés
- Etude d'un marqueur plissé (méthode de Gardner)
- Exemples d'études par méthodes conjointes : électrique et sismique
- Etude de nappes alluviales
- Etude des karsts
- Etude des zones de sébkhas
- Calcul de la vitesse de transferts (par méthode électrique et chimique)

Localisation d'un écoulement par thermométries

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Astier , J.L (1971) « méthodes géophysiques appliquées à l'hydrogéologie ».

Christensen, N.B. (2000), "difficulties in the determining electrical anisotropy in subsurface" *Investigations, geophysical prospecting*, v48, n°1, p :1-19.

Meyer C. (1991) « application de la géophysique aux recherches d'eau édition »

Lavoisier.Paris,

W.M Telford, L.P.geldart, R.E. Sheriff, Prospection Géophysique , ERG Editions La Barbannerie – 78780 Maurecourt.1982 ;

Mari J. L. Arens J. Chapellier D. Gaudiani P. (2003). Geophysique de gisement et de Genie Civil. Edition technip.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Stage de Terrain

Semestre :2

Enseignant responsable de l'UE :Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière:*ensemble des enseignants*

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les techniques d'observation et de mesure sur le terrain. Inventaire, mesure et cartographie des paramètres et caractéristiques des aquifères.

Connaissances préalables recommandées

Acquisition et assimilation des matières enseignées en S1 et S2.

Contenu de la matière :

Le stage concernera deux milieux hydrogéologiques :

- Aquifères poreux : le séjour se fera dans les plaines Sud Sétifiennes. Le travail sera axé surtout sur l'état actuel des aquifères.
- Aquifères karstiques. Le stage aura lieu au niveau de Hamam Guergour (Sétif) et la nappe karstique d'Ain Azel. Il est question ici de l'étude de l'exokarst (caractéristiques géomorphologiques) ainsi que le traitement des débits et qualité des eaux de la source (jaugeage et suivi chimique).

Les étudiants réaliseront :

- 1. Des relevés de niveaux piézométriques
- Des mesures de débits et de paramètres physico-chimiques des eaux in situ
- 2. Des prospections géophysiques
- 3. Des jaugages des cours d'eau
- 4. Des essais de nappe

Mode d'évaluation : Rapport du Stage

Référence :

Bibliographie et documentation concernant les terrains d'étude

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Anglais

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *Demdoum Abdeslam*

Enseignant responsable de la matière: BouaslaSaid

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie et la consultation de la documentation en langue anglaise, en particulier celles ayant trait à l'hydrogéologie

Connaissances préalables recommandées

Posséder les rudiments de base de la langue et avoir acquis les unités d'enseignements de l'anglais scientifique des semestres de la Licence (1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} années de Licence).

Contenu de la matière :

1. Analyse de textes en anglais ayant trait aux sciences de l'eau.
2. Résumer en anglais d'une étude hydrogéologique ou hydrologique

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références -Livres et polycopies
-Sites internet

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Hydrogéologies de l'Algérie

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : ChabouMoulleyCharaf

Enseignant responsable de la matière : ChabouMoulleyCharaf

Objectifs de l'enseignement

L'unité d'enseignement de l'hydrogéologie de l'Algérie est une synthèse des connaissances sur la géologie et l'hydrogéologie des grands aquifères et spécificités locales. Les caractéristiques climatiques, hydrologiques, géologiques et hydrogéologiques de chaque région seront étudiées afin de recenser les potentialités en eaux de l'aquifère et de la région.

Connaissances préalables recommandées

Géologie régionale de l'Algérie

Contenu de la matière :

- 1 - Les grands ensembles géologiques (rappel)
 - - Le Sahara
 - - Le Tell
 - 2 - Les ensembles aquifères du Tell
 - Les massifs telliens et les plaines côtières
 - Les hautes plaines occidentales
 - Les hautes plaines orientales
 - L'Atlas Saharien -
 - Les aquifères karstiques
 - 3 – Les ensembles aquifères du Sahara
 - Le Cambro-ordovicien
 - Le Dévonien
 - Le Carbonifère
 - Le Continental Intercalaire
 - Le Complexe Terminal
 - 4 – Géologie du Quaternaire et paléoclimatologie
 - les ensembles quaternaires
 - Paléoclimatologie du Quaternaire
- Travaux dirigés :
- Etude de cas
 - Exposés de recherche bibliographique

Mode d'évaluation : Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %

Références

Fabre J. Introduction à la géologie du Sahara.

Vila J. M. (1980) : la chaîne alpine de l'Algérie orientale et des confins Algéro-tunisien.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Géotechnique des ouvrages Hydrauliques
Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE :ChabouMoulleyCharaf

Enseignant responsable de la matière: Zahri Farid

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les implications et le rôle de l'eau en géotechnique : glissement de terrain, tassement des sols, barrage en terre.

Connaissances préalables recommandées

Des Notions Élémentaires de géologie générale et d'hydrogéologie.

Contenu de la matière :

Introduction à la géotechnique :

1-Propriétés physiques, mécanique et hydraulique des sols et classifications géotechniques.- Analyse de la courbe, granulométrique classification des sols cohérents,- Composition minéralogique, teneur en eau (porosité, degré de saturation, adsorbée, capillaire, capillarité passive).

2-Consistance des sols, degrés de sensibilité, degrés et indice plasticité, limite d'Atterberg ; Gonflement, Délitement, Thixotropie.

3-Notions de compressibilité et consolidation-méthode approximative, tassement différentiel calcul du tassement, Perméabilité, compressibilité des sols (essai œnométrique), module d'élasticité, Les argiles pré comprimées, Théorie de consolidation des sols compressibles théorie de consolidation.

4-. Contraintes dans les sols : contraintes dans le sol, contraintes primaire, contraintes primaire horizontale compacité relative, Contrainte secondaire, calcul de la contrainte sur une surface,

5-Resistance du sol au cisaillement : appareil de cisaillement direct, appareil de compression triaxial-diagramme de Mohs, -Argile de frottement interne,-Resistance au cisaillement des sables mouvants ou boulant.

Resistance au cisaillement des sols cohérents saturés en eau , -Théorie de RANKIN d'équilibre plastique du sol – Pression active et passive dans le Cas d'un sol cohérent et des -sols non cohérents- pression horizontal du sol non cohérent sur le mur vertical lisse non rugueux .

6-Drainage : Drainage du mur de soutènement (méthodes et conditions)

Stabilité des tranchées (argile, sable..), capacité portante des sols.

7-glissements et stabilité des talus : Stabilité des talus, Méthode Fellenius (Sols non cohérents ; cohérents et autres), Glissement des zones d'altérations Sols.

8- injection chimiques : solidification avec 01 ou 02 solutions chimiques ; injection des émulsions de bitume.

9- les divers types de barrages

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références

- 1- *Eléments de mécanique des sols* : François schlosser
- 2- *Aide-mémoire de mécanique des sols* : Publication de l'ENGREF
- 3- *Notes de Cours de géotechnique* (IUT Paul Sabatier) : Claude Legrand
- 4- *Mécanique des sols Tome1 et Tome2* : J.Costet et G.Sanglerat --Dunod
- 5- *pratiques de mécanique des sols* : G.Sanglerat –Dunod
- 6- *Mécanique des sols* : V.Robitaille et D.Tremblay
- 7- *FILLIAT G. la pratique des sols et fondation.*

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*
Intitulé de la matière : Hydrogéologie de l'ingénieur
Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : ChabouMoulleyCharaf

Enseignant responsable de la matière: KadaHouriaet Hadji Riheb

Objectifs de l'enseignement

Après le succès à cette matière, l'étudiant doit maîtriser les notions d'hydrogéologie et d'hydrologie fondamentales

Connaissances préalables recommandées

Connaissances en géologie générale

Contenu de la matière :

1. Théorie de filtration
2. Hydrogéologie des grands barrages
3. Application de la théorie de filtration
4. Drainage
5. Pression hydrostatique
6. Barrage en terre
7. Hydraulique souterraine
8. Équation de continuité
9. viscosité et méthodes empiriques
10. Influences de la taille des grains fins sur la perméabilité
11. Milieu uniforme et milieu hétérogène
12. Théorie de Dupuit
13. Formule de Thiem
14. Méthode des sections parallèles ET méthode réseau d'écoulement
15. Érosion interne
16. Filtre renversé
17. Construction hydroélectrique avec filtration OU Sans filtration
Parabole de Limasset

Mode d'évaluation : Examen, compte rendu...

Références

- Castany G. (1967). Traité pratique des eaux souterraines, 2nded. Dunod, Paris.
- Castany G. (1968) : Prospection et exploitation des eaux souterraines. Ed. Dunod Paris France, 683 p.
- Castany G. (1982) : Principes et méthodes de l'Hydrogéologie. Dunod Edit. Paris, 334 p.
- Castany G. et Margat (1977) : Dictionnaire français d'Hydrogéologie. Bur. Rech. Géol. Minière, 249 p.
- Debay M. (1997). La gestion active des aquifères. Masson
- Gilli E., Mangnan C., Mudry J. (2004). Hydrogéologie : Objets, méthodes, et applications. Dunod.

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Contrôle hydrogéologique des exploitations minières

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : ChabouMoulleyCharaf

Enseignant responsable de la matière: Bellouche Mohamed et KadaHouria

Objectifs de l'enseignement

La gestion des eaux des sites miniers devra donc être intégrée dans tous les domaines où l'eau influe sur la ressource et les éléments du site minier, y compris l'emploi de réserves d'eau, des systèmes de drainage et d'exhaure, de traitement

Connaissances préalables recommandées

Connaissances en géologie générale

Contenu de la matière :

1. Assèchement de mine
2. Approvisionnement en eau du site minier
3. Drainage et rétention des eaux pluviales
4. Traitement des eaux
5. Drainage par réseau hydrographique, paléo karste
6. Récupération des eaux souterraines
7. Évaluation de l'impact environnemental
8. Prévision et gestion du drainage rocheux acide
9. Évaluation, optimisation, révision, conception et surveillance de la construction des systèmes de traitement des eaux de mine actifs et passifs
10. Évaluation de la lixiviation en tas et gestion et disposition des eaux de procédé usées
11. Impact de l'eau sur le projet de minier
12. Impact de l'exploitation minière sur l'eau environnante
13. Équilibre hydrologique global du site et de l'exploitation minière

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références

Berton Y., Leberre P., (1990). Guide de prospection des matériaux de carrières. Editions du BRGM, 160 p.

Chaussier J.B., Morer J. (1981). Manuel du prospecteur minier. Editions du BRGM, 273 p
Alberta Environment: *Glossary of Reclamation and Remediation Terms Used in Alberta*, 7e édition, mai 2002.

Toutes les références hydrogéologie citées des NorthernMiner.com

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Techniques de forages et captage

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière: Kada Houria et Zaghouane Tahar

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé acquérir des connaissances sur le déroulement d'un forage d'eau depuis le choix du site jusqu'à l'équipement du forage.

Connaissances préalables recommandées.

Des connaissances de base sur la géologie et la mécanique des roches et des fluides.

Contenu de la matière :

- 1- Hydrogéologie
 - 1.1- l'eau dans le sol
 - 1.2- la nature des terrains aquifères
- 2- Prospection
 - 2.1- Implantation de l'ouvrage
- 3- Reconnaissance
 - 3.1- Fonçage par percussion
 - 3.2- Fonçage par injection
 - 3.3- Reconnaissance au rotary
 - 3.4- Prélèvement des échantillons et Diverses mesures
 - 3.5- Essais des couches aquifères
- 4- Exécution
 - 4.1- choix de l'équipement tubulaire (tubes et crépines)
 - 4.2- Forage de l'ouvrage d'exploitation
 - 4.3- Les fluides de circulation
 - 4.3- Le carottage mécanique
 - 4.4- Mise en place de l'équipement (tubes – crépine – gravier)
 - 4.5- Le développement

Mode d'évaluation : *Examen : 50 % Travaux personnels : 50 %*

Références

Albert MABILLOT : Le forage d'eau (guide pratique). Ed. Johnson Filtration Systems.

Schlumberger : le forage pétrolier. Ensemble de 10CD multimédias

COTEFHYD 1985 : forage hydraulique

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Diagraphies différées

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Demdoum Abdeslam

Enseignant responsable de la matière: Hamlaoui Mahmoud et BoustilaReda

Objectifs de l'enseignement

La diagraphie ou carottage géophysique est une discipline d'investigation dans le domaine des sciences géologiques. Elle permet d'identifier et caractériser les réservoirs d'une région.

Connaissances préalables recommandées

Notions des prospections géophysiques, Eléments en géologie et mathématiques

Contenu de la matière :

Introduction, Le forage, Les diagraphies,

La résistivité, Introduction, La résistivité des roches dans la zone lavée, La résistivité des roches dans la zone vierge, La saturation,

Le Log PS, Introduction, Origine de la PS et potentiels, La mesure, Interprétations, qualitative et quantitative.

Les logs électriques, Introduction, Le log mono électrode ou single point, Le dispositif, normal ou Normal device, La sonde latérale, Les outils électromagnétiques.

Le Gamma ray, Introduction, La radioactivité naturelle, Paramètre enregistré, Interprétation qualitative et quantitative

La radioactivité provoquée, Introduction, Le log gamma-gamma, log densité, Le log neutron

Le log sonique, Introduction, Mesures, Perturbations

Autres diagraphies : Résistivité du fluide, Température, Clipper

Dilution technique : vitesse de filtration et perméabilité

Débitmètre thermique

Mode d'évaluation : Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

National Research Council, Rock fractures and Fluid Flow, National Academy Press, Washington, D.C., 1996

Keys, W. S., A practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental Investigations, Lewis Pub., NY, 1997

Detay, M. (1993) Le forage d'eau, réalisation, entretien et réhabilitation. Masson Paris,

MARI J.L., COPPENS F., 2000, La sismique de puits, Éditions Technip.

MARI J.L., GLANGEAUD F., COPPENS F., 1997, Traitement du signal pour géologues et Géophysiciens. EditionsTechnip.

MARI J.L., ARENS G., CHAPPELLIER D., GAUDIANI P., 1997, Géophysique de gisement et

de génie civil, EditionsTechnip.

HARDAGE B.A., 1985, Vertical seismic profiling, Part A : principles, Geophysical Press, London.
HARDAGE B.A., 1985, Vertical seismic profiling, Part B: advanced concepts, Geophysical Press, London.
HARDAGE B.A., 1992, Crosswell Seismology and Reverse VSP, Geophysical Press, London.
CHAPELLIER, D., 1987, diagraphies appliquées a l'hydrologie, technique et Documentation(Lavoisier)
SERRA, O., 1984: Fundamentals of well-log interpretation, Elsevier science publishers, 1 et2,

Intitulé du Master : HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE

Intitulé de la matière : Lois et réglementations

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : BouïmaTayeb

Enseignant responsable de la matière: BouïmaTayeb

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cette matière est de faire appréhender aux étudiants les notions économiques relatives à l'eau en tant que bien d'investissement et de consommation. Les concepts de la gestion intégrée de l'eau seront également dispensés dans ce cours.

Connaissances préalables recommandées :

Les concepts de la gestion intégrée de l'eau.

Contenu de la matière :

Introduction, L'eau en tant que bien d'investissement, l'eau, bien de consommation,- Coût de revient, - Coût d'exploitation, - Coût de vente, Notions d'optimisation, La gestion, intégrée des ressources en eau, - Concepts,- Mise en Œuvre.

Mode d'évaluation : examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Drouart, E. Vouillamoz, J.M. (1994) Alimentation en eau des populations menacées. Action Contre la Faim, Herman, Paris.

ERHARD-CASSEGRAIN A., MARGAT J. (1983), Introduction à l'économie générale de l'eau, Masson, Paris, 361 p. Margat, J. (1996) Les ressources en eau. Editions du BRGM. Analytical Framework for IWRM, Guidelines for Assessment of Institutional Frameworks 1999, International Institute for Infrastructural Hydraulic and Environmental Engineering IHE, Delft, 96 p.

Financer l'eau pour tous. Rapport du Panel mondial sur le financement des infrastructures de l'eau 2003, 72p.

Global Water Partnership, Technical Advisory Committee (TAC). La gestion intégrée des ressources en eau. 2000, TAC Background Papers No. 4, 65p.

Dieter Rothenberger, Bernhard Truffer. Water Pricing – An Instrument for Sustainability? 2002, in: GAIA No. 4: 281–284

Rosegrant Mark W., Ximing Cai, Cline Sarah A. World Water and Food to 2025 – Dealing with scarcity 2002, International Food Policy Research Institute (IFPRI), International Water Management Institute (IWMI), 322p.

DEZERT B., FRECAUT R. (1978), L'économie des eaux continentales, aménagement et environnement, Editions SEDES-CDU, Paris, 185 p.

KAUFMANN A. (1970), Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle, Dunod, Paris, 2 volumes, 535 et 544 p.

Intitulé du Master : *HYDROGEOLOGIE APPLIQUEE*

Intitulé de la matière : Mémoire de fin d'étude

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : *Abdeslam Demdoun*

Enseignant responsable de la matière : Tous les enseignants encadreurs

Objectifs de l'enseignement

Après la soutenance avec succès de ce mémoire, l'étudiant est apte à établir des rapports concernant les études des différents projets et à participer à des projets de recherche.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances de base en informatique sont recommandées à l'entame de cette matière

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation : Soutenance devant un jury.

VI – Curriculum Vitae des Coordonnateurs

Curriculum vitae Bouima Tayeb

Bouima Tayeb

I. Renseignements Généraux

Nom :	BOUIMA
Prénom :	TAYEB
Date et lieu de naissance :	23 Février 1950 à Amoucha - Sétif; Algérie.
Etablissement d'exercice :	Université FARHAT ABBAS de Sétif.
Institut :	Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre
Département :	Département des Sciences de la Terre
Tél :	07 74 08 98 97
E-mail :	tbouima@yahoo.fr
Grade :	Maître de conférences
Diplômes obtenus, lieu et date d'obtention	
Baccalauréat Mathématiques :	Sétif, Juin 1971
Ingénieur géologue - master Es-Science :	En levé géologique, recherche et prospection minière, à l'Institut des Mines de Saint-Petersbourg, Russie, Juin 1977
Docteur Ingénieur	En pétrologie et minéralogie à l'université Paris XI – France, Juin 1986
Habilitation Universitaire	En métallogénie des poly métaux et en géologie du sud ouest algérien à l'université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie, Décembre 2005.

II. Expérience professionnelle

Période	Fonction
1969 - 1971	Enseignant à l'école primaire – Sétif,
1971-1977	Formation universitaire
1977–1983	Ingénieur d'études à la Société Nationale de Recherche et Exploitation Minière (SONAREM).
1983 -1986	Formation doctorale.
1986 -1988	Ingénieur en chef à l'Entreprise de Recherche Minière (EREM)
1988 - 1991	Directeur régional de la division sud-ouest de l'EREM, Bechar,
1991 - 1993	Directeur régional de la division centre de l'Office de Recherche Géologique et Minière (ORGM), Tizi Ouzou,
1990 -1994	Membre du conseil d'administration au sein de l'Entreprise Publique des Travaux Publics (EPTP) de Bechar,
1993 à ce jour	Enseignant à l'université FARHAT ABBAS de Sétif.

III. Travaux scientifiques

1 . Publications

Arbey, F. et Bouima ,T., 1987. Aperçu sur les stromatolites Colléniformes précambriens du Djebel Guettara (Sahara algérien) et leurs sédiments associés. *Revue Géologie Africaine ; 2^{ème} Colloque ; 112^{ème} congrès national des Sociétés Savantes ; Lyon ; 1987 ; P 175-188.*

Fabre, J., Aït-Kaci-Ahmed,T., Bouima,T. et Mossine-Pouchkine,A.,1988. Le cycle molassique dans le rameau Trans-Saharien de la chaîne panafricaine. *Journal. Of Sciences african Earth S, Great Britain, Vol. 7. n°1. PP 41-55.*

Skossiriev, V.A., Kaminski, F. V., Bouima , T., et Salhi M. 1991 . Les placers du Diamant dans le Sahara algérien. Placers des domaines plicatifs orogéniques, '(en langue russe). *Réunion Nationale sur la géologie des placers. Partie 3. Bitchek – RUSSIE.*

Kaminski, F. V., Verzhak, V. V., Dauev M., Bouima, T., Boukhalfa L., Kahoui, M., Salhi, M. et Slougui, A., 1992. Nortafriandiamodiferous province. *Gueologia ,Gueophysica Journal; Vol. 7. PP 109-114.*

Fuchs, Y., Arbey, F. et Bouima, T, 1996. The copper-silver occurrences of Rahmani, (Western Sahara, Algeria). *Mineral. Deposita, V,31. pp 340-342.*

Bouima,T.et Mezghache,H.,2002. Les formations "infracambriennes" des monts de l'Ougarta (Algérie) et leur corrélation avec celles de l'Anti-Atlas central (Maroc). *Mém.Serv. Géol. n° 10.pp. 1-12,*

Mezghache H., Toubal A., Bouima T. et Bouarroudj M. T. (2000) – Localisation des différents types de minerais à l'aide de méthodes statistiques multivariées dans le gisement de phosphate de Kef Es Sennoun ; Dj. Onk (Algérie). *5^{ème} conférence sur la Géologie du Monde Arabe – GAW-5; Le Caire – Egypte*

Bouima, T. et Mekkaoui, A. 2003. Nouveaux éléments en faveur d'un âge protérozoïque des conglomérats de Ben Tadjine (Monts d'Ougarta, Algérie) *Bull .Serv. géol. Algerie.vol.14, n°2, pp. 139-148, 2fig., 3ph.*

H. Mezghache, A. Toubal et T. Bouima. (2004)- Typology of Phosphate ores in Deposits of the Djebel Onkminning basin (Eastern Algeria). *Phosphorus Research Bulletin Vol. 15, pp. 5-20.*

Bouima,T. et Mezghache,H.,2006. Nouveaux éléments en faveur d'une désertification anté-couverture paléozoïque dans les monts d'Ougarta (Algérie). *Mém.Serv. Géol.Nat. Algérie. n° 13. pp. 139-143,3fig.*

Bouima, T. et Zitouni, H. 2009.. Les pélites des monts de l'Ougarta (Algérie): Nouvel assemblage des formations du Protérozoïque supérieur *Bull .Serv. géol. Nat.Algérie. vol.20, n°3, pp. 297-305, 6fig.*

2 .Communications

Arbey F. et Bouima T. 1986 . Affinités des structures biosédimentaires du Djebel Guettara (Algérie) avec les stromatolites colléniformes du Précambrien III. *111^{ème} congrès national des Sociétés Savantes. Poitiers CTHS Paris, résumé : P 90-91.*

Bouima T. 1994 . Sur le rôle des cheminées volcaniques dans la mise en place des minéralisations cuprifères hydrothermales à Bou Soufa (Algérie). *Séminaire maghrébin de Géologie Appliquée sur " Recherche et exploitation de l'eau et des substances minérales " - Université d'Annaba.*

Mezghache, H., Toubal, A., Bouima T. et Bouarroudj, M.T. 2000. Localisation des différents types de minerai à l'aide de méthodes statistiques multivariées dans le gisement de phosphate de Kef Es Sennoun – Djebel Onk (Algérie). *Accepté à la 5^{ème} conférence sur la Géologie du Monde Arabe – GAW-5 – 21-23 Février 2000 ; Le Caire – Egypte.*

Bouima, T. et Mezghache, H. 2000. Les " formations Infracambriennes " des monts de l'Ougarta (Algérie) et leurs corrélations probable avec celles de l'Anti-Atlas central (Maroc) *Premier Séminaire National de la stratigraphie ; ORGM, Boumerdès, Algérie, p 35-36.*

Bouima, T. et Mekkaoui, A. 2001. Mise en évidence de nouveaux éléments en faveur d'un âge Protérozoïque des conglomérats de Ben-Tadjine (Monts de l'Ougarta, Algérie). 11^{ème}

Séminaire National des Sciences de la Terre. Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen 28-30

octobre, 2001, Algérie. P 39

Mezghache H. Bouima T. et Toubal A. (2001) - L'aspect géostatistique de l'uranium dans le gisement de phosphate de Djemi Djema (Algérie Orientale). 11^{ième} Sém. Nat. des Sc. de la Terre - Université Abou Bekr Belkaid - Tlemcen

.Mezghache H. Bouima T. et Toubal A. (2002) - Typologie, localisation et corrélation des minerais de phosphate dans l'ensemble du bassin minier de Dj. Onk (Algérie Orientale). 19th Colloquium of African Geology. El Jadida, Morocco. pp. 137.

Bouima, T., 2002. Actualisation de la colonne stratigraphique des formations anté-paléozoïques des monts de l'Ougarta (Algérie) et mise en évidence trois phases orogéniques a Dj. Ben Tadjine. 19^{ème} colloque de Géologie Africaine, El Jadida (Maroc). 19-22 mars 2002. pp40.

Mezghache H., Bouima, T., et Toubal, A. 2002. Typologie, localisation et corrélation des minerais de phosphate dans l'ensemble du bassin de Djebel Onk (Algérie Orientale). 19^{ème} colloque de Géologie Africaine, El Jadida (Maroc). 19-22 mars 2002. pp137.

Bouima, T., 2003. Nouveaux éléments en faveur d'une désertification anté-couverture paléozoïque dans les monts d'Ougarta (Algérie). 2^{ème} Séminaire National de la stratigraphie ; Béni Abbès 2003, Algérie, p 96.

Bouima, T. et Zitouni, H. 2006. Sur la limite : Craton ouest africain – Chaîne panafricaine dans le Djebel Ben Tadjine (Ougarta, Algérie). 4^{ème} Colloque du PICG 485, 2-3 Décembre 2006, FSTGAT, USTHB, Algérie. p29

Bouima, T. et Zitouni, H. 2007. Les pélites des monts de l'Ougarta: Nouvel assemblage des formations protérozoïques. 3^{ème} Séminaire National de la Stratigraphie ; Laghouat, les 19, 20, 21 et 22 Février 2007, Algérie, p 25.

Bouima, T. et Zitouni, H. 2007. La minéralisation cuprifère stratiforme associée au synclinal de Ben Tadjine (Ougarta, Algérie) : localisation et guides de prospection. 5^{ème} Colloque International 3MA ; Fès (10-12 Mai 2007) Maroc p70.

Zitouni, H et Bouima, T. 2007. Gisement de Kaolin de Tahalim associé aux granodiorites du pluton des Timenchine dans le massif vulcano -plutonique de Oued Amizour (Béjaia- Algérie) .5^{ème} Colloque International 3MA ; Fes (10-12 Mai 2007) Maroc, p191.

Bouima, T ; Chabou T.C.; Zitouni, H ; et Khaber , L. . 2008. Arguments géologiques en faveur de la localisation de la « zone de suture » craton ouest-africain/chaîne panafricaine le long de la bordure sud des monts d'Ougarta (Algérie). Colloque international « Terre et Eau 2008 ». Annaba, Algérie, 17, 18 et 19 Novembre 2008.

Bouima, T .2009. Sur la typologie des gisements du massif volcanique d'El Aouana (Ex.Cavallo) (Algérie). 6^{ème} Colloque International sur le "Magmatisme, métamorphisme et Mineralisations Associées 3MA ; Béni-Mellal, Maroc (23-24 Avril 2009), P40

Bouima, T et Bouguerra , A . 2009. Détermination, à partir du gisement d'Ait Bouzid, des guides de prospection de nouveaux gisements zincifères dans le massif volcanique de Oued Amizour (Algérie). 6^{ème} Colloque International sur le "Magmatisme, métamorphisme et Mineralisations Associées 3MA ; Béni-Mellal, Maroc (23-24 Avril 2009), P39

Bouima. T ; Chabou. M.C ; Zitouni. H et Khaber. L . 2009. Nouvelles données concernant les arkoses de sebkha el Mellah et leur relation avec les volcanites dans

l'Ougarta (Algérie) *Les deuxièmes journées d'études sur la géologie algérienne (Oran, les 14 et 15 Décembre 2009) , P18 .*

Bouima. T . 2010. Les minéralisations du massif volcanique d'El Aouana(ex. Cavallo, Algérie) ,*troisième journée scientifique sur les géosciences : Ressources minérales et hydriques : enjeux et défis. (Jijel le 13 décembre 2010).*

3 . Projets de recherche universitaires

Période	Projet	Code	Intitulé du projet	En qualité de	Responsable du projet
01/01/1991 au 31/12/1996	PRU	G2301/01/1991	Chaîne alpine nord orientale : Etude géologique, éochimique et métallogénique.	Attaché de recherche	A. TOUBAL Université Badji Mokhtar Annaba
01/01/1998 au 31/12/1999	PRU	G2301/01/1998	Etude métallogénique dans le Nord-Est algérien: Minéralisations liées aux séries sédimentaires	Chargé de recherche	A. TOUBAL Université Badji Mokhtar Annaba
1998-2000	PNR	CU 39712	Recherche et développement des phosphates de Djebel Onk (Algérie)	Chargé de recherche	H. MEZGHACHE Université Badji Mokhtar Annaba
2005-2007	PNR	G1901/03/2005	Caractérisation géologique, physico-chimique et métallogénique des substances minérales utiles dans la wilaya de Sétif (Algérie).	Maître de recherche	BOUHEMADOU Abdelmadjid Université FARHAT ABBAS de Sétif
2008-2010	PNR	G01220070005	Les molasses panafricaines dans les chaînes d'Ougarta (Sahara algérien)	Maître de recherche	BOUIMA TAYEB Université FARHAT ABBAS de Sétif
2011-2013	PNR	G01220100018	Etude du magmatisme et du protérozoïque paléozoïque du Sahara algérien	Maître de recherche	

IV. Encadrement.

1. Mémoires de magister

Intitulé du sujet	Etudiant	Promotion
Contribution à l'étude des argiles du Crétacé supérieur, Ouest de Sétif, Algérie.	Bouaziz .A.D	Département des Sciences de la Terre, Université BadjiMokhtar , Annaba ,En cours

2. Mémoires de fin d'études d'Ingénieur d'Etat en Géologie

Intitulé du sujet	Etudiant	Promotion
C Contribution à l'étude géologique du gisement de phosphate de Djemi-DjemaOuest (Dj. Onk)	Louati Tarek	1998 IST. Université BadjiMokhtar , Annaba
Etude de la minéralisation et évaluation du gisement de Ain Sadjra (Bougaâ -Sétif).	Boukhechem Mohamed et Lekbir Abdallah,	1998 IST. Université Mantouri , Constantine
Etude de la minéralisation polymétallique de l'indice d'Ait Dali et sa comparaison avec la minéralisation du gisement d'Ait Bouzid (Massif volcanique de OuedAmizour, Bejaia)	Lazri Amel et SenniRaouia	2000IST. Université Mantouri , Constantine
Contribution à l'étude de la minéralisation zincifère de l'indice de Chouf Amour (monts du Hodna Algérie)	Bibak Mohamed et BoukrouhFouzi	2002, IST. Université Mantouri , Constantine
Etude de formation aptienne du versant sud de Dj. Gustar : Potentialité en matière première.	BelamriSaoussene et BelkhiriHabiba	2006, Département des Sciences de la terre, UFAS
Etude de formation du Crétacé inférieur du versant sud de Dj. Gustar Sétif , Algérie	Achiri Mohamed hamza et KerkourGhania	2007, Département des Sciences de la terre, UFAS
Contribution à l'étude de la formation de Crétacé inférieur du versant Sud de Dj. Gustar : Potentialité en matière première pour la fabrication d'agrégat .	Ben Friha Mohamed et BekkoucheFouez	2009, Département des Sciences de la terre, UFAS
Contribution à l'étude géologique du gisement de fer de Djebel Anini (Ain Roua –W. Sétif, Algérie)	KahlaAbdElhakim Et Kerroumi Mohammed	2009, Département des Sciences de la Terre, UFAS

IV- Activités pédagogiques

1. En graduation : Université FARHAT ABBAS – Sétif

Période	Module	Département	Volume horaire
1993 - 2001	Géologie générale	Biologie	module annuel
1998 - 2002	Ecologie	Biologie	module semestriel

2002-2007	Géologie générale	Agronomie	module semestriel
2002-2006	Minéralogie	des Sciences de la Terre	module semestriel
2002-2008	Tectonique et géologie régionale	des Sciences de la Terre	module annuel
2007-2009	Cartographie géologique	des Sciences de la Terre	Module semestriel
2009-2010	Cartographie géologique Géomorphologie Tectonique Géologie de la plateforme saharienne	des Sciences de la Terre	Modules semestriels
2010-2011	Cartographie géologique Géomorphologie Géologie de la plateforme saharienne Les substances utiles (Master)	des Sciences de la Terre	Modules semestriels

2. En post-graduation : Université Badji Mokhtar – Annaba

Période	Module	Département	Volume horaire
En 1994	Métallogénie du cuivre	des Sciences de la Terre	30 heures
En 2008	Méthodes de prospection sur les substances utiles	des Sciences de la Terre	30 heures

V- Activité administrative au sein de l'université

- Président du comité scientifique de Département des Sciences de la Terre depuis 2005 – juin 2010.
- Président de Conseil Scientifique de l'Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre. Juin 2010-à ce jour.

VI- Activité au sein du secteur minier (SONAREM, EREM, ORGM et FERPHOS)

Période	Projets réalisés	Fonction
1977–1980	Projet sur la prospection et l'évaluation des poly métaux (Cu,Pb,Zn,Ag) du Champ filonien de M'saf – Ain Barbar (massif métamorphique de de l'Edough W. d'Annaba - Algérie).	Ingénieur d'étude (SONAREM)
1980-1983	Projet sur l'étude de potentialité cuprifère des formations cambriennes de la Daoura (monts d'Ougarta - Algérie)	Ingénieur d'étude (SONAREM)
1986–1988	Évaluation du gisement cuprifère de Bouchitane et de l'extension sud du gisement de Bou-soufa (massif	Chef de projet (EREM)

	canique d'El Aouana -Algérie).	
1988– 1991	Projets de prospection et d'évaluation sur les polymétaux , le diamant et le molybdène dans le sud-ouest algérien.	Directeur régional de la division sud-ouest de l' EREM, unité de Béchar,
1991– 1993	Projets de prospection et d'évaluation sur les poly métaux, dans le nord central de l'Algérie.	Directeur régional de la division centre de l' ORGM , Tizi-Ouzou
Juillet 2008- Janvier 2009	Suivi des travaux d'évaluation réalisés par la société mixte GOLDIM (ORGM)- SHAOLIN Chinoise sur les gisements plombo- zincifère du district minier de Guergour (Sétif).	Consultant minier auprès de la société GOLDIM

Expertise

2006 à ce jour : Expert auprès de la CRUE (Conférence Régionale des Universités de l'Est), Participation à différentes sessions d'expertise pour l'habilitation (Licences, Masters) .

2006 à ce jour : Expert (rapporteur) auprès de :

- Bulletin du Service géologique National.
- Mémoire du Service géologique National

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

**COMITE NATIONAL D'EVALUATION ET DE
PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE**

CURRICULUM VITAE

HADJI RIHAB EL ISLAM

Structure de rattachement : Université de Ferhat Abbas Sétif, Institut d'architecture et des sciences de la terre, Département des sciences de la terre.

Poste occupé : Enseignant Chercheur

Adresse Personnelle : Bat. Des enseignants école Aissaoui Rachid n°05 Basilique Romaine, Tebassa 12000.

Adresse professionnelle : Université de Ferhat Abbas Sétif, Institut d'architecture et des sciences de la terre, Département des sciences de la terre, 1900 Sétif.

E-mail : hadjirihab@yahoo.fr

Tél : 06 67 36 86 71

Langue écrites et parlées : Français : T. Bien ; Anglais A. Bien ; Arabe : maternelle.

Grade : Maître Assistant classe A

Formations et diplômes :

Juil. 1993 : Baccalauréat en sciences naturelles, Lycée Fatima Ezzahra, Tébessa. (Mention : A. Bien).

Juin 1998 : Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Géologie, option Géologie de l'Ingénieur, de l'Université

Cheikh Larbi Tébessi, Tébessa, 12002, Algérie ; « **le calcul numérique de la stabilité de la mine de Boukhadra avec la méthode des éléments finis** » (Mention T. Bien ; Major de promotion).

Nov. 1998 : Inscrit en première année de Magister, option Géologie de l'Ingénieur, institut des sciences de la terre, Dép. Géologie. Université de Tébessa, Algérie.

Fév. 2005 : Magister en Géologie de l'Ingénieur ; « **L'effet des vibrations sismiques sur la stabilité des talus** ». (Mention Bien ; Major de promotion).

Nov. 2007 : Inscrit en thèse de doctorat de sciences en Géologie appliquée, de la faculté des sciences de la terre, Université Badji Mokhtar-Annaba. « **Control des facteurs géologiques et climatiques sur glissements de terrain dans la région de Souk Ahras et Guelma, N E Algérien.** ».

Expérience professionnelle

Jan. 1999 – Juil. 2005 : Enseignant (vacataire) au Centre Universitaire de Tébessa, I.S.T Modules enseignés :Pétrographie, Modélisation, Terminologie, Géotechnique, Hydrogéologie Algérienne

Oct. 2002 – Juin. 2005 : Ingénieur géologue au département d'études et développement auprès de la mine de phosphate de Djebel El Onk. E.N. FERPHOS. Tébessa. Algérie.

Sep. 2005 : Maître assistant-B- au Département de Géologie, Fac des sciences, Université Ferhat Abbas, Sétif, 19000, Algérie ;

Participation aux programmes de recherche et publications scientifique :

- Tlemcen le 28-29 /10 / 2001 Université de Tlemcen
Tébessa 08/12/2003 Université de Tébessa
Tébessa.26-27/04/ 2004 Université de Tébessa
Tébessa le 26-28 /11/ 2006 Université de Tébessa
Biskra les : 10-12 /06/2006 Université de Biskra
Sousse, Tunisie les : 27-29 /11/2008
Hôtel Marhaba Palace Djerba, Tunisie les : 14-15 /04/2009
Hôtel Vincci-Alkantara Gafsa, Tunisie les : 18-19 /04/2009
Hôtel Jugurtha Palace Tébessa les : 25-29 /04/2009
Université de Tébessa Fès-Maroc : les 13-15 /05/2009
Faculté de médecine
Tunis, Tunisie les : 5-6 /6/2009
l'ENIT Tunis
Annaba, Algérie les : 3-4/11/2009 Faculté des sciences de la terre
Annaba, Algérie les : 3-4/11/2009 Faculté des sciences de la terre
El Jadida, Maroc, les 26-27 /11/2009, Faculté des Sciences
Sousse, Tunisie les : 20-23 /11/2009
Hôtel Marhaba Palace
Tizi-Ouzou les : 17-18 /01/2010 au C.H.U. de Tizi-Ouzou
Tébessa le 06/04/2010 : 10-12 /06/2006
Université de Tébessa
Batna le 27-29/04/2010 Université El Hadj
- 11^{ème} séminaire national des sciences de la terre (Université de Tlemcen) 28 et 29 octobre 2001. communication orale « **simulation des déformations a long terme dans la mine de Boukhadra, avec la méthode des éléments finis** ».
Journée d'études –les géosciences et le développement durable – Département de Géologie, Université de Tébessa, Algérie 08 Déc. 2003, communication orale « **Les cartes des risques naturels, et la zonation des terrains non urbanisable au service du développement durable** »
1^{er} Séminaire National sur les sciences de la terre au service de développement durable .Université de Tébessa, Algérie .26-27 avril 2004, communication orale, « **l'aptitude de développement des ouvrages géotechniques dans la région de Tébessa, (programme à court, à moyen, et à long terme)**».
1^{er} Séminaire international sur les Géosciences au service du développement durable .Université de Tébessa, Institut des Sciences de la Terre du 26 au 28 Novembre 2006, communication orale. « **Etude de la stabilité du site de la mosquée Emir Abdelkader Constantine –ALGERIE** »rouabhia22@yahoo.fr
Journées internationales sur la lutte contre la désertification. CRSTRA, communication orale. "تلوث المياه: عائق آخر أمام استغلال المصادر المائية في دول شمال إفريقيا".
5^{ème} Forum terminologique international 2008, université de Sousse, Tunisie. communication orale « **L'impact de l'auto favoritisme sur la terminologie des sciences de la Terre et de l'univers** ». taoufik.zidi@gmail.com
8^{ème} symposium International de l'environnement, catalyse et génie des procédés ECGP'8-2009- Université de Gabès, Tunisie, communication orale « **Effet des vibrations sur la stabilité des talus** ». <http://www.fsdmfes.ac.ma/jige5/>
2^{ème} Séminaire scientifique international - De l'art traditionnel à l'art numérique, Université de Gafsa communication orale « **La numérisation de la cartographie géologique** ». ezzedine.dekhil@planet.tn
1^{er} Colloque international sur l'archéologie, université de Tébessa, Algérie, communication orale « **La reconstitution des tracés hydrauliques antiques à partir des calcaires Maestrichtiens de Djebel Dyr** ». djerrab@yahoo.fr
5^{ème} édition des journées internationales des géosciences de l'environnement université Sidi Mohamed ben Abdellah Fès, Maroc, communication orale « **Approche mathématique de l'effet des les ondes perturbatrice sur la stabilité des talus naturels (étude comparative)** ». www.fsdmfes.ac.ma/jige5/
Invité à RIMA'09 sur le traitement d'images; 3^{èmes} symposium IMT-LAMSIN en Imagerie Mathématique. www.lamsin.rnu.tn/rima09
séminaire international sur l'industrie minérale et l'environnement, université d'Annaba, communication orale « **Modélisation du comportement des ouvrages souterrains de gisement de Boukhadra avec la méthode des éléments finis** » sinine09@univ-annaba.org
séminaire international sur l'industrie minérale et l'environnement, université d'Annaba communication orale « **Approche mathématique de l'action des vagues et marrée sur la stabilité des versants** ». sinine09@univ-annaba.org
2^{ème} Congrès International - Eaux, Déchets et Environnement - Union des Pays de la Méditerranée- Université Chouaib Doukkali El Jadida, communication orale « **les pneus usages peuvent ils être verts (pneusol réducteur de poussée)** ». younsi2005a@yahoo.fr
6^{ème} Forum terminologique international 2009, université de Sousse, Tunisie. communication orale « **La lutte entre le terme occidental et le terme Arabo-Berbère, dans les nominations paléontologiques à travers les recherches de Nicolas Auguste POMEL au 19 siècle** ». taoufik.zidi@gmail.com
Colloque International sur : "Santé et Environnement dans les Pays en développement", Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou, communication orale : « **La contamination des nappes par les pesticides et les eaux usées, et leur impact sur l'environnement et la santé** ». colloquesantenviron@yahoo.fr
Journée d'étude sur le rôle de l'université dans le développement du monde socioéconomique, communication orale. "أهمية الشراكة بينالجامعة والمحيط الاجتماعي - الاقتصادي في نجاح برامج التنمية من". puese2010@yahoo.fr
1^{er} Séminaire International Euro-méditerranéen Sur "L'Aménagement Du Territoire, La Gestion Des Risques Et La Sécurité Civile" *"Géomatique des Risques spatialisés, de la*

- Lakhdar, Batna *recherche à l'action territoriale"* communication orale « **L'étude de la répartition de l'aléa de glissement de terrain sur l'étendue Ouest de la Wilaya de B.B.A.** » lrnat@yahoo.fr
- Annaba les : 10-12/05/2010 Université Badji Mokhtar-Annaba communication orale « **les problèmes environnementaux dus à l'effondrement du gisement pétrolier du Barkaoui** ». abysms55@yahoo.fr www.lm2pm-univ-annaba.org
- Lille, France les : 26-28 mai 2010, Université Lille1 5th internationale conférence on water resources in mediterranean basin WATMED5, université Lille 1, communication orale « **les problèmes de pollution des réserves hydriques dus à l'effondrement du gisement pétrolier du Barkaoui** » watmed5@univ-lille1.fr
- Lille, France les : 26-28 mai 2010, Université Lille1 5th internationale conférence on water resources in mediterranean basin WATMED5, université Lille 1, Poster, « **Effets de l'action de l'eau sur la stabilité des talus** ». watmed5@univ-lille1.fr
- Tébessa le 17 Juin 2010, Université Tébessa Journée d'étude sur le phénomène de la désertification, communication orale « **L'épuisement des réserves de la nappe Albo-Barremienne, un handicap majeur de la lutte contre la désertification dans le S.E. Algérien** »
- acceptation d'un article scientifique, *SprigerLink* « Hydrogeology and hydrochemistry of shallow aquifer surrounding Fetzara Lake N. E. Algeria ».

Activités d'encadrement :

Encadrement des projets de fin de cycle pour des élèves ingénieurs, Département de Géologie, Fac des sciences, Université de Sétif, 2006, 2007, 2008, 2009, et 2010 .

Plusieurs Participations comme, examinateur, ou président de soutenances des mémoires de fin d'étude.

Encadrement des sorties (1 – 2 jours) et de stages (1 – 2 semaines) sur le terrain, et aux laboratoires des étudiants de Département de Géologie dans différents sites.

3^{ème} année géologie classique ; Annaba (métamorphique): 2007, 2008, 2009.

4^{ème} année géologie de l'ingénieur (Géologie appliquée et géotechnique) : 2007, 2008, 2009, 2010.

2^{ème} année géologie Licence (LMD), (Stratigraphie) Boussaâda : 2010.

3^{ème} année géologie Licence (LMD), (cristallophyllien) Annaba : 2010.

Date et signature

CURRICULUM VITAE

Demdoum Abdeslam

Nom : DEMDOUM
Prénom : Abdeslam
Né le : 1957 (Jugt) à El Eulma Wilaya de Sétif
Situation professionnelle : maitre de conférences A
Date de recrutement : Octobre 1983
Situation vis à vis de service national : Ayant satisfait aux obligations du S.N.
Situation familiale : marié deux enfants
Adresse personnelle : 21 Rue Dib Mouloud Cité Belle Vue 19600. El Eulma
Adresse professionnelle : Département des sciences de la Terre ,
Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre
Université Ferhat Abbas de Sétif ; Route Ain Arnet (El Bez)-19000

SETIF

Langues parlées : Français , Arabe , et Anglais (niveau faible)
Titre et diplômes
1978 -BAC –Série Sciences (en français)
1982 DES -Diplôme des Etudes Supérieures
1983 Attestation de succès à la première année de
post-graduation
1997 -Magister en Hydrogéologie
Intitulé :
Etude hydrogéologique des bassins fermés de la région
d'El Eulma. Sous la direction du Professeur Pierre VERDEIL.
2009 Doctorat d'état – en Hydrogéologie
Étude hydrogéo-chimique et impact de la pollution sur les eaux de
la région d'El Eulma - option hydrogéologie Univ.de Constantine
sous la direction du : Professeur P.Verdeil et Mme M. Djebbar.

Intitulés des thèses soutenues

***D.E..S** (Diplôme des études supérieures 1982)-Etude hydrogéologique de la plaine de OuledHamla (Telegma –Mila)-DES –option hydrogéologie Univ.de Constantine
***Magister** (1997)-Etude hydrogéologique des bassins fermes de la région d'El Eulma - Nord oriental Algérien–option hydrogéologie Univ.de Constantine -sous la direction Professeur P.Verdeil.
***Doctorat d'état (2010)** –Étude hydrogéo-chimique et impact de la pollution sur les eaux de la région d'El Eulma - option hydrogéologie Univ.de Constantine sous la direction du : Professeur P.Verdeil et Mme M. Djebbar.

Stages dans des laboratoires étrangers :

1991 stage laboratoire d'hydrogéologie et de géophysique appliquée Université de Liège -Belgique –sous la direction du professeur A. Monjoie
1995 stage laboratoire d'hydrologie et de géochimie isotopique Université de Turin –Italie sous la direction du professeur G.M. Zuppi
1997 stage laboratoire d'hydrologie et de géochimie isotopique Université de Turin -Italie sous la direction du professeur G.M. Zuppi
2001 stage laboratoire des sciences de l'environnement à Université de Venise -Italie. sous la direction du professeur G.M. Zuppi
2003 stage laboratoire des sciences de l'environnement à Université de Venise -Italie. sous la direction du professeur G.M. Zuppi
2011 stage laboratoire d'hydrogéologie et de géophysique appliquée Université de Liège -Belgique –sous la direction de Mme Nathalie Fagel

Activités pédagogiques : Enseignement de géologie (tronc commun de géologie et filière -d'hydrogéologie)

Matières enseignées : -Paléontologie
-Micropaléontologie
-Hydrologie de surface
-Cartographie géologique
-Hydrochimie
-Géologie des formations superficielles et substances utiles

Encadrement de :

Mémoires : **Master 02**

*BenachourDjedjia-(2012)-Cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles rouges du Mio-plio-quadernaire « cas d'Ain Arnet »-Départ des Sciences de la Terre, Université Sétif-1. *Ayad Faouzi -(2012)-Cartographie de l'aléa inondation dans le sous bassin versant de sebkha Bazer (Algérie Nord -Oriental) »-Départ des Sciences de la Terre , Université Sétif-1.

Mémoires : **Ingénieurs**

****Filière hydrogéologie :**

* Redjah N et Zaoui H. (2000) -Contribution à l'étude hydrogéologique du bassin versant de Bazer (Nord oriental Algérien). S. Univ. Constantine (2000)

* Contribution à l'étude hydrogéologique de la plaine de Hammam Soukhna (Nord oriental Algérien). S. Univ. Constantine (2001)

* Contribution à l'études hydrogéologique de la partie amont du sous bassin versant de l'Oued Seguin - région de M'chira W. de Mila (Nord oriental Algérien).

****Filière Géologie structurale :**

** Norredine L. et Mazouz S (2000)- Etude géologique de la région de Khenchela, Ain delaa et F'kirina (Nord oriental Algérien).- Univ. Constantine

**Bouchoul F .et Tebani A.H.(2000)-Cartographie morphostructurale de Youks les bains (apportmorphostructurale et photogéologique). (Nord oriental Algérien). S. Univ. Constantine (2000).

BaciDjebbari et RedouaniNacer (2008)- Contribution à l'étude lithostratigraphique et structurale de la région Bounouara-Sigus -Passage Maestrichtien-Paléocène - Univ. Constantine (2008).

****Filière Géologie de l'ingénieur :**

**RahmaniMassima et TabetSakina (2007)-Contribution à l'étude des affaissements de BazerSakra sud El Eulma -Nord-Est Algerien -Univ.Ferhat A. de Sétif

**AbloulAbdelhalim et FerrahAbdelghafour (2008) -Contribution à l'étude et la réalisation d'un tunnel routier -exemple tunnel de Ziana (Oued Dar el Oued)-W.Jijel. -Univ.Ferhat A. de Sétif

**Khoms Meriem et KrimMounira (2009) -- Essai cartographique et géotechnique des risques naturels dans la région de Bougaâ -Univ.Ferhat A. de Sétif

Ingéniorats :

2009/2010

* Benhaddouche Brahim et Nahaoua Djamel (2010) Contribution à l'étude des glissements cas de la cité Boussouf Nord oriental Algérien. Présenté à l'Université Ferhat Abbas Sétif

2010/2011

* Mezerzi>Aboutaleb et Gouasmiabdelkrim (2011) Influence du barrage de Draa Diss sur les réserves hydriques dans le bassin versant d'El Eulma,. Présenté à l'université Ferhat abbes Sétif

Membre de jury Soutenance de magister

***"Amélioration des propriétés mécaniques des tufs calcaires de la région de sétif par traitement aux liants hydrauliques dans un environnement humide" - présenté par - Achour Yacine - Université de Tébessa oct 2011

Membre de soutenances de mémoire :

** Djebel Dyr (Morsott -W.de Tebessa)-Etude micropaléontologique et sédimentologique –sur le flanc sud –ouest – MalloufiSalima et Derradja Yamina-Univ. Mentouri Constantine (1999)

** contribution à l'étude géologique de la région de Constantine « « synthèse litho stratigraphique et apport morphogéologique et photogéologique » » MessarililnesUniv. Mentouri Constantine (2000)

** contribution à l'étude tectonique des bassins continentaux – mounirbenabiedUniv. --Mentouri Constantine (2000)

** Contribution à l'étude hydrogéologique du bassin de sebkhet el hamiet sud el eulma w de sétifbenkadjanaimma et touechechahrazedUniv. Mentouri Constantine (2000)

**Contribution à l'étude hydrogéologique de la plaine Ain oulmeneW.Sétif présenté par Boutelliten Salah et MihoubRedouane) . -Univ. Constantine (2000)

**Etude lithologique et cartographie de la région de Constantine - Talbi Hocine et Bencheikh Mehdi Univ. Mentouri Constantine (2001)

**Salinité des eaux souterraines-cas « plaine Sud –Est de Sétif » présente par Benmoussa S.et Djemmel .S. -Univ. Constantine (2006)

**Etude hydrogéologique de plaine ElmaLabiod(Tebessa).- Univ. Constantine (2006)

**Contribution à l'etude hydrogéologique de la plaine alluviale de l'oued Saf-Saf (Skikda) présentée par Bourourou) . -Univ. Constantine (2006)

**Etude de la formation du versant sud de djebel Gustar (wilaya de Sétif)–Potentialité en matière première pour la fabrication d'agrégats. BelameriSaoussene et BelkhiriHabibaUniv.Ferhat Abbas de Sétif (2006).

**Etude d'une carrière d'agrégats en exploitation – présentée par Benlechheb Messaoud et Bourezgue Mohamed -Univ.Ferhat Abbas de Sétif (2007).

**Contribution à l'etude hydrogéologique de la plaine de TemloukaMirouhHassib et Malendes Med Salah Univ. Mentouri Constantine (2008)

Membre de jury Soutenance d'ingénieur

** Benighil Yazid et BensaadRochdi 2011 Etude géologique et géotechnique de POS n° 04 Taher (Jijel) . Présenté Université ferhat Abbas

** DerradjiAbderraouf et RahmounniRiadh (2011)- C ontexte géologique et synthèse géo-mécanique des matériaux des carrières de Djebel Guestar (Sétif) . Présenté à l'Université Ferhat Abbas

** Madani Sihem et Talhi Amel (2011) -L'aléa retrait-gonflement dans la commune de Souk Ahras . Présenté à Université Ferhat Abbas

Stages et sorties :Géol.116 (cartographie en terrains sédimentaires)
Sorties de terrain (4ème Géologie structurale ,2ème et 3ème année géol.tronc commun)

Projet de recherche :

Membre des projets de recherche cnepru :

***Tectonique récente et actuelle de la région de Constantine
Conséquences et stabilité des terrains (1999-2001)-code du projet cnepru**2501/01/2000**.

***la pollution de l'environnement dans la wilaya de Sétif ;
identification des polluants et /ou pollues ,remèdes et prévention. code du projet
cnepru**1901/04/0203**.année d'accréditation 2005.

***impact des aléas géologiques et géotechniques sur
l'aménagement du territoire :Carte de géo risques de la ville de Constantine et de ses
environs. Projet agréé en jan.2005 - CNEPRU code **G:2501/04/05** .

***Gestion des ressources en eaux de la zone Sud de la wilaya
de Sétif –Nord Oriental Algérien. ANNEE D'ACCREDITATION 2007 code du projet
CNEPRU -**G01220070075**

PROJETS

Chef de projet de rechercheCNEPRU agréé à partir jan 2011

Code projet **G01220100087**

INTITULE DU PROJET :

Evaluation ,gestion et mise en valeur des réserves hydriques des hautes plaines
sétifiennes -Nord oriental algérien -.

Publications

DEMDOUM, A. ET DJEBBAR, M. (2009). Caractérisation hydrochimique et apport
isotopique sur la salinité du bassin d'El Eulma en région sud-Sétifienne (Algérie nord
orientale) Dec-2009 - Revue Sciences et technologie –université
mentouriconstantine –algérie

Publications:

- Acceptation de l'article «Digital geographicfields in earth sciences and theirrelationship to
development of information

"**GIS applications in completing the maps of naturalhazards model**» pour une
**publication au prochain numéro de Arab Journal of Computer Science and
Engineering/** PHILIPS, www.ijcsea.org/Default.aspx

Publication KSA

Volume 4, Number 1, of the International Journal of Computer Science and Engineering in
Arabic, ISSN 19360525 [Par JCSEA Editor](#)

Publication récente 2012 Accepted Manuscript

Groundwater Recharge areas of the Continental IntercalaireAquiferHydrogeochemical
and Environmental Isotopes: Southern Tunisia and Algeria

YounesHamed, **AbdeslamDemdoug**, Samir Anwar Al-Gamal, Salem Bouri, Hamed
Ben Dhia

PII: S1040-6182(12)03322-8 DOI: [10.1016/j.quaint.2012.11.011](https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.11.011) Reference: JQI 3544

To appear in: Quaternary International

(communications nationales:

Communications

-: Approche isotopique des eaux de bordure Ouest de la sebkha BazerSakra -région d'El Eulma- (Nord-Est Algérien) 2001-Constantine

-Etude morpho structurale de la région de Constantine . 2001- constantine.

Tébessa les 17-18 Mai 2011

1^{er} séminaire national sur le partenariat université l'environnement socio-économique Université Cheikh Larbi Tébissi, Communication orale « **les applications des SIG dans le domaine des risques naturels** » puese2010@yahoo.fr

23-24 Novembre, participation/Université HassibaBenboual de Chlef, Départ d'hydraulique

"«Séminaire National d'Hydraulique 2011» "SNHYC11"" avec une communication orale "Effets de l'action de l'eau sur la stabilité des talus «L'importance des paramètres climatiques ,hydrologiques et hydrogéologiques dans l'élaboration des SIG de risques glissement de terrain .

Hadji riheb ,**Demdoun Abdeslam** ,Zighmi Karim ,Limani Yacine , Zahri Farid

22 et 23 octobre 2012 -Le premier séminaire national de génie civil SNGC12 --Souk Ahras Cartographie du risque glissement de terrain sur le territoire de la commune de Zaarouria wilaya de Souk Ahras NE algérien par Hadji R , Demdoun A , Limani Y

Communications internationales

Djebbar M. &**Demdoun A.**(2011) -*Salinité des eaux du système aquifère hydrothermal d'El Eulma (Sud sétifien, Algérie orientale)* 9^{ième} Colloque d'Hydrogéologie en Pays Calcaire1 – 3 septembre 2011-UFR Sciences &Techniques,Campus de la Bouloie, Besançon, France

Communications internationales

1^{er} congrès International de génie civil,GCDD 2011, Dép. de Génie Civil, univ. de Tébessa, communication orale « **Approche paramétrique sur la stabilité des talus des berges lors des périodes critiques** »www.univ-tebessa.dz/GCDD/index.php#gcdd2011@gmail.com

-1Université de Tébessa les 17-19 Octobre 2011 départ de génie civil

.Les 12-13 Décembre 2011 communication oral intitulée "

Territorial vulnerability and its relation to mobility and traffic infrastructure" au

TRAFFIC SAFETY FORUM 2011 ,KSA

University of Dammam, Arabia Saoudia 12-13 DEC 2011

الحساسية الاقليمية و علاقتها بالحراك والبنية التحتية للحركة

26-28 mars 2012 Troisième Forum de l'eau Djerba université de Gabes Tunisie

Impact de l'implantation du barrage Dra Dis sur l'environnement dans la région d'El Eulma NE algérien PAR **A. Demdoun**,. R. Hadji F..Zahri, et A. Mezerzi.

26-28 mars 2012 Troisième Forum de l'eau Djerba université de Gabes Tunisie

Approche de la géochimie isotopique -18O et 2H à la détermination de l'influence de la sebkha sur la minéralisation de l'aquifère Mio-plio IV de Bazer en région sud sétifienne Nord oriental algérien par **A. Demdoun** , R. hadji ,F. Zahri et A.Mezerzi

25-27sep 2012 Batna –2 eme séminaire international euro-méditerranéen-aménagement du territoire, gestion des risques et sécurité civile –Université de Batna -
« vers une amélioration des risques permettant le fonctionnement des territoires pour réduire leurs vulnérabilités »

Contribution of géomaties tools and GIS technology in the landslide risk assesement (the mapping of common Zaarouria as a model).

HadjiRiheb , Boumezbeur A ,**DemdoumAbdeslam** ,LimaniYacine , Baghem M.

Watmed6 10-12 October 2012 Sousse Tunisie

Conférence internationale ,ressources en eau dans le bassin méditerranéen -WATMED6 Apport de la géochimie isotopique -18-O et 2-H à la détermination de l'influence de la sebkha sur la minéralisation de l'aquifère Mio-plio-IV de Bazer en région sud sétifienne.

Demdoum A , Zahri F, Hamlaoui M, Hadji R ,Achour Y. et Baghem M

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs
Intitulé du Master : Hydrogéologie Appliquée

Responsable du domaine	
Avis et visa du Responsable du domaine: <i>avis favorable</i>	
Date : 03/12/2014	
Comité Scientifique de département	
Avis et visa du Comité Scientifique : Date :	
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)	
Avis et visa du Conseil Scientifique : <i>AVIS FAVORABLE</i>	
Date : 03/12/2014	
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Avis et visa du Doyen ou du Directeur : Date : 03/12/2014	
<i>avis favorable</i>	
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)	
Avis et visa du Conseil Scientifique : <i>avis favorable</i>	
Date : 04/02/2015	
<i>الأستاذ: جنان عبد الجبار</i>	

VIII - Visa de la Conférence Régionale