UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI TIZI OUZOU
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département des Sciences Géologiques

Master en « *Hydrogéologie* »

A - Conditions d'accès

L'accès à ce master est principalement réservé aux titulaires de la licence académique en hydrogéologie, géologie appliquée. Néanmoins, les licences se rapportant aux sciences de l'eau et la géologie fondamentale ouvrent droit à candidature, sur examen scientifique du dossier.

B - Objectifs de la formation

Le programme proposé contient les éléments indispensables d'hydrogéologie qualitative et quantitative, de mécanique des Fluides, de notions de forage et de réservoirs, de géophysique appliquée à l'hydrogéologie, ainsi que les données de base qui concernent le potentiel économique des ressources hydriques de l'Algérie. Nous avons aussi estimé nécessaire d'inclure quelques notions sur les différents fluides en circulation (pétrole, gaz, etc…), afin de donner à l'étudiant une vue d'ensemble des éléments qui peuvent cohabiter dans le sous-sol.

Cette formation apportera donc à l'étudiant les compétences scientifiques requises pour : -La recherche des nappes d'eau souterraine ; -La gestion de la ressource en eau souterraine et superficielle ;

-La maitrise des impacts, de toute forme d'activité, sur la qualité de la ressource en eau ;

Le spécialiste, ainsi formé en Hydrogéologie, sera capable de mener à lui seul une étude scientifique pour comprendre les situations complexes de gestion qualitative et quantitative des eaux souterraines, des eaux de surface et de trouver les solutions adéquates.

En outre, il sera capable de mener un projet du début à la fin, en utilisant tous les éléments acquis, voire :

- de sa formation géologique, géophysique et hydrogéologique, il pourra déceler les zones susceptibles de représenter des réservoirs d'eau souterraine,

- Il pourra implanter et suivre les travaux de foration,

- de procéder au développement du forage, à sa réhabilitation (vieillissement, endommagement), de déterminer le débit d'exploitation et l'installation d'une pompe immergée,

- de procéder à l'installation des périmètres de protection (Vulnérabilité des nappes),

- de préserver la ressource en la protégeant par des moyens adéquats de traitement,

- de valoriser les eaux épurées,

- de transporter à travers des conduites (Hydraulique) cette eau de sa source (forage) jusqu'au consommateur,

- de prévoir les situations qui peuvent causées de dégâts à l'environnement et à l'homme par l'utilisation des modèles en Hydrologie (crues) et en Hydrogéologie (gestion des nappes),

- de s'impliquer dans la gestion de l'environnement.

C – Profils et compétences métiers

Les profils visés sont ceux d'hydrogéologues, d'hydrologues ayant une bonne connaissance du terrain et qui seront en mesure de conduire la recherche des substances utiles (pétrolières et hydriques) et de préserver la ressource en eau et son environnement. Avec une formation pluridisciplinaire, l'accessibilité à un emploi du futur diplômé sera plus ou moins facilitée.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Les titulaires de ce master pourront exercer dans les domaines de l'exploration pétrolière et minière ainsi que pour contribuer à l'identification des potentialités hydriques des bassins sédimentaires. Les institutions nationales qui pourraient les recruter sont notamment : SONATRACH (Divisions Exploration et Recherche), l'ORGM, le Service Géologique National, l'ANRH, les DHW et les DMI …

جامعة مولود معمري تيزي وزو
كلية العلوم البيولوجية والعلوم الزراعية
قسم العلوم الجيولوجية

ماستر في "الهيدروجيولوجيا"

أ- شروط التسجيل

هذا الماستر هذه مخصص بشكل أساسي لحاملي الدرجة الأكاديمية في الهيدروجيولوجيا والجيولوجيا التطبيقية. ومع ذلك، فإن الليسانس المتعلقة بعلوم المياه والجيولوجيا الأساسية مؤهلة للترشح، بعد الدراسة العلمية للملف.

ب- أهداف الماستر

يحتوي البرنامج المقترح على العناصر الأساسية للجيولوجيا المائية النوعية والكمية، وميكانيكا الموائع، ومفاهيم الحفر والخزانات، والجيوفيزياء المطبقة على الهيدروجيولوجيا، بالإضافة إلى البيانات الأساسية المتعلقة بالإمكانات الاقتصادية للموارد المائية في الجزائر. كما اعتبرنا أنه من الضروري تضمين بعض المفاهيم حول السوائل المختلفة المتداولة (النفط والغاز، إلخ ...)، من أجل إعطاء الطالب لمحة عامة عن العناصر التي يمكن أن تتعايش في باطن الأرض.

وبالتالي فإن هذا الماستر سيزود الطالب بالمهارات العلمية اللازمة من أجل:

- البحث عن طبقات المياه الجوفية.
- إدارة موارد المياه الجوفية والسطحية؛
- التحكم في التأثيرات، لأي شكل من أشكال النشاط، على جودة الموارد المائية؛

سيتمكن المتخصص، الذي تم تدريبه على علم الهيدروجيولوجيا، من إجراء دراسة علمية بمفرده لفهم الحالات المعقدة للإدارة النوعية والكمية للمياه الجوفية والمياه السطحية وإيجاد الحلول المناسبة.

بالإضافة إلى ذلك، سيكون قادرا على قيادة المشروع من البداية إلى النهاية، باستخدام جميع العناصر المكتسبة، أو حتى:

- من خلال تكوينها الجيولوجي والجيوفيزيائي والهيدروجيولوجي، سيكون قادر على اكتشاف المناطق التي يحتمل أن تمثل خزانات المياه الجوفية،

- سيكون قادرا على إعداد ومراقبة أعمال الحفر،

- المضي قدما في تطوير البئر، وإعادة تأهيله (الشيخوخة، التلف)، لتحديد معدل التشغيل وتركيب مضخة غاطسة،

- المضي قدما في تركيب محيط الحماية (ضعف المياه الجوفية)،

- الحفاظ على المورد من خلال حمايته بوسائل المعالجة المناسبة،

- لاستعادة المياه المعالجة،

- لنقل هذه المياه عبر خطوط الأنابيب (الهيدروليكية) من مصدرها (البئر) إلى المستهلك،

- التنبؤ بالحالات التي قد تسبب أضرارا للبيئة والإنسان من خلال استخدام نماذج في الهيدرولوجيا (الفيضانات) والهيدروجيولوجيا (إدارة المياه الجوفية)،

- المشاركة في الإدارة البيئية.

ج- ملامح الأعمال والمهارات

الملامح المستهدفة هي تلك الخاصة بعلماء الهيدروجيولوجيا والهيدرولوجيا الذين لديهم معرفة جيدة بالمجال والذين سيكونون قادرين على إجراء البحث عن المواد المفيدة (النفط والماء) والحفاظ على موارد المياه وبيئتها. مع التدريب متعدد التخصصات، سيتم تسهيل الوصول إلى العمل لخريجي المستقبل بشكل أو بآخر.

د- إمكانات التوظيف الإقليمية والوطنية للمتخرجين

سيتمكن حاملوا درجة الماستر هذه من الممارسة في مجالات التنقيب عن النفط والتعدين وكذلك المساهمة في تحديد الإمكانات المائية للأحواض الرسوبية. تشمل المؤسسات الوطنية التي يمكن أن توظفهم: سوناطراك (أقسام الاستكشاف والبحث)، ORGM، الخدمة الجيولوجية الوطنية، ANRH، DHW وDMI ...

MOULOUD MAMMERI TIZI OUZOU UNIVERSITY
Faculty of Biological Sciences and Agronomic Sciences
Department of Geological Sciences

Master in "*Hydrogeology*"

A - Access conditions

Access to this Master's degree is mainly reserved for holders of an academic degree in hydrogeology or applied geology. However, bachelor's degrees in water sciences and fundamental geology are eligible for application, subject to a scientific examination of the application.

B - Training objectives

The proposed program contains the essential elements of qualitative and quantitative hydrogeology, fluid mechanics, drilling and regeophysics applied to hydrogeology, as well as basic data on the economic potential of Algeria's water resources. We also felt it necessary to include a few notions about the different fluids in circulation (oil, gas, etc...), to give the student an overview of the elements that can coexist in the subsoil.

This course will provide students with the scientific skills required for:

-Groundwater research;

-Groundwater and surface water resource management;

-Controlling the impact of all forms of activity on the quality of water resources;

The specialist thus trained in Hydrogeology will be able to carry out a scientific study to understand the complex qualitative and quantitative management of groundwater and surface water, and to find appropriate solutions.

In addition, he will be able to carry out a project from start to finish, using all the elements acquired, even:

- of its geological, geophysical and hydrogeological formation, it will be able to identify areas likely to represent groundwater reservoirs,

- He can set up and monitor drilling operations,

- develop the borehole, rehabilitate it (ageing, damage), determine the operating flow rate and install a submersible pump,

- set up protection perimeters (vulnerability of groundwater),

- preserve the resource by protecting it with appropriate treatment methods,

- recycle treated water,

- transporting this water from its source (borehole) to the consumer via pipes (hydraulics),

- forecast situations that may cause damage to the environment and human beings, using models in Hydrology (flooding) and Hydrogeology (groundwater management),

- get involved in environmental management.

C - Profiles and business skills

The profiles targeted are those of hydrogeologists and hydrologists with a good knowledge of the field, who will be able to conduct research into useful substances (petroleum and water) and preserve water resources and their environment. A multi-disciplinary training program will make it easier for future graduates to find a job.

D- Regional and national potential for graduate employability

Graduates of this Master's program will be able to work in the fields of oil and mineral exploration, and to help identify the water potential of sedimentary basins. National institutions that could recruit them include SONATRACH (Exploration and Research Divisions), ORGM, the National Geological Service, ANRH, DHW and DMI...