بطاقة تعريفية للتكوين: حماية الانظمة البيئية

الميدان: علوم الطبيعية و الحياة

الشعبة: البيئة والمحيط

التخصص: حماية الانظمة البيئية

الطور: الماستر

النوع: أكاديمي

الهيئة المشرفة: كلية علوم الطبيعية و الحياة / قسم البيئة والمحيط

1. اطار التكوين

1.1 شروط الالتحاق

هذا التخصص مفتوح للعديد من الفروع :
المياه والبيئة، البيئة والمحيط، التربة والبيئة، الجيولوجيا المائية، الهندسة البيئية، بيئة المحيطات الطبيعية.

1.2 اهداف التكوين

ان النمو السكاني الجزائري ، التطور السريع للمدن والقرى ، الانتعاش الاقتصادي الذي تعيشه الجزائر ، تطور النسيج الصناعي الجزائري ، مشاريع البنية التحتية الأساسية الكبرى ، قلة الأراضي لإقامة مشاريع جديدة في إطار السياحة والصناعية والاستثمارات الزراعية تؤدي إلى استخدام مواقع قد تكون ملوثة في الماضي. غالبًا ما يكون هذا التلوث غير معروف لأنه مخفي تحت الأرض (التربة ، باطن الأرض ، المياه الجوفية).
الهدف من هذا الماستر هو تدريب المتخصص على مستوى الهندسة البيئية و ذلك إعادة تأهيل المواقع الملوثة على وجه الخصوص بالأنشطة الصناعية والزراعية، و جميع الأنشطة البشرية التي تولد التلوث.
سيتم اكتساب عدة أنواع من المهارات في مجال المياه والبيئة في نهاية العامين: الجيولوجيا المائية، والكيمياء المائية، وعلم البيئة ، وعلم الأحياء الدقيقة ، والإدارة ، والتسويق والتي ستكمل المعرفة المكتسبة في دورات الدرجات العلمية في البيئة والمحيط. ، في الهيدروجيولوجيا وفي المياه والبيئة ، إيكولوجيا البيئات الطبيعية.
لذلك سيقوم هذا المعلم بتدريب المتخصصين في إعادة تأهيل مثل هذه المواقع لجعلها مناسبة لاستخدامها الجديد. تحدد عدة اهداف:

- تدريب طلاب المستوى الهندسي بهدف إنشاء مكاتب تصميم في خنشلة ، مكاتب تصميم يتم استدعاؤها والتدخل في جميع أنحاء الجزائر (وربما في بلدان المغرب العربي). سيؤدي هذا إلى توليد النشاط والعمالة والثروة الإقليمية. يمكن لمكاتب التصميم المكونة من متدربين سابقين المشاركة بسهولة وبتكلفة زهيدة في المقابل في التدريب من خلال تقديم أعمالهم ، مما يسمح بتحديث الدروس وعروض التدريب.
- تدريب المتخصصين الجزائريين على إزالة التلوث وإعادة تأهيل المواقع الملوثة ، بالإضافة إلى أنواع التلوث الأخرى (الملوحة والتلوث الزراعي ، التلوث المنزلي والصرف الصحي الجماعي أو غير الجماعي ، إلخ) ، مرافق تخزين النفايات (الأخطار المختلفة) ، ...
- الشروع في إنشاء شركات استشارية متخصصة في هذا الموضوع. يمكن لمكاتب التصميم غير المتخصصة الأولى أن تفسح المجال تدريجياً للمكاتب المتخصصة حسب نوع الموقع المراد إعادة تأهيله.

- على مستوى المعلمين والباحثين: مساعدة الوزارات على تطوير المعايير والتشريعات الجزائرية لحماية وإعادة تأهيل المواقع الملوثة، وتطوير المراجع الاقتصادية (تكاليف العلاج على وجه الخصوص) الخاصة بالسياق الجزائري).
- يجب أن يكون هؤلاء المتخصصون قادرين على إدارة جميع مراحل إعادة التأهيل هذه.

2. المؤهلات و القدرات المستهدفة

من الأولويات التي وجهت سياستنا بقوة في إقامة هذا التدريب مدى تنوع المشكلات البيئية التي تواجهها جميع المدن في الدولة والاهتمام الذي يجب أن نوليه لتنفيذ هذا التدريب وتنوعه. طابع عاجل وأساسي لجزائر الغد.
في الواقع ، نهجنا الأصلي هو أيضًا أساسي لتدريب الخريجين التشغيليين في مجال حماية وإزالة التلوث وإعادة تأهيل المواقع الملوثة. وبالتالي، ستسمح المهارات المكتسبة للطلاب بالتقدم إلى الشركات الحكومية أو الخاصة (الصناعية ، والزراعية ، ومكاتب التصميم ، ووكالات الأحواض ، وما إلى ذلك) ، أو إلى السلطات المحلية (البلدية ، الولاية).
في نهاية تدريبهم، سيكون الخريجون، المتخصصون الجزائريون، قادرين على التدخل في أي مشكلة بيئية مرتبطة بشكل أو بآخر بشكل مباشر أو غير مباشر بالمياه والتربة وذلك من خلال التنبؤ بالتأثير أو تشخيص الوضع أو العلاج.
ترتكز مداخلاتهم على:

- حماية الموارد: التربة، باطن الأرض، المياه، المواقع الملوثة.
- الاهتمام باستعادة أراضي البناء ، المناطق التي يكون فيها الطلب على العقارات قويًا.

- إقامة روابط إدارية مع الوزارات المعنية باستغلال النفط وشركات النفط. إنشاء وتنفيذ التشريعات والمراجع الجزائرية لإزالة التلوث من المواقع المتضررة من النفايات الصلبة والمحروقات (مناطق التنقيب والاستخراج ، تسربات الشبكة ، التلوث المرتبط بالتخزين ، إلخ).
- يجب أن يكون طالب الدراسات العليا قادرًا على إنشاء بروتوكول تجريبي وممارسة أخذ العينات والقراءات وتحليل العينات من أجل تقييم جودة البيئة المدروسة. سيكون قادرًا على تحديد مصادر التلوث في المواقع الملوثة ودراسة تأثيرها على البيئة واقتراح حلول لإعادة تأهيلها.

3. القدرات الجهوية و الوطنية لقابلية التشغيل

محطة معالجة مياه الصرف الصحي
وكالة السدود الوطنية
مديرية الموارد المائية بالولاية
مكتب الوقاية على مستوى المجلس الشعبي البلدي
المصالح الفلاحية للولاية
مديرية البيئة
المصالح الطبية
قطاع الصناعة والمناجم
مكاتب الدراسات
شركات النفط
المكتب الوطني للصرف الصحي

4. المعابر نحو تخصصات اخرى

يستطيع الطلبة الانتقال من هذا التخصص الى تخصصات اخري مثل "المياه والبيئة" و "البيئة و المحيط".

5. الشركاء في التأطير

الشركات والشركاء الاجتماعيون والاقتصاديون الآخرون:
المكتب الوطني للأرصاد الجوية
المكتب الوطني للصرف الصحي
المكتب الوطني لردم النفايات الصلبة
الوكالة الوطنية للموارد المائية
مفتشية الغابات بولاية خنشلة
المعهد الوطني لري التربة والصرف

6. تنظيم التعليم في السداسيات

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	14-16 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
وت ا1 التدفق والسمية					
الهيدرولوجيا التطبيقية	67H30	3H00	1H30	00	82H30
علم السموم البيئية التطبيقي	45H00	1H30	00	1H30	55H00
و ت ا 2 علم أمراض النظام البيئي					

تلوث المياه والمعرفة بالملوثات	45H00	1H30	00	1H30	55H00
تقنيات مكافحة التلوث الزراعي وإزالة التلوث	45H00	1H30	00	1H30	55H00
وحدات التعليم المنهجية					
ميكروبيولوجيا المياه	60H00	1H30	1H00	1H30	65H00
إزالة التلوث من المواقع الصناعية	45H00	1H30	00	1H30	55H00
وحدات التعليم الإستكشافية					
و ت ا 1 الصرف الصحي					
الصرف الصحي الجماعي والإصحاح الذاتي	45H00	1H30	1H30	00	5H00
وحدات التعليم الأفقية					
و ت ا1 التشريعات					
التشريع	22H30	1H30	0	0	2H30
مجموع السداسي	**375H00**	**13.5**	**4H00**	**07H30**	**375**

7. طرق التقييم

الامتحان النهائي 60 %

التقويم المستمر 40 %. فروض ; بحوث ; واجبات منزلية ;تقارير الخرجات العلمية ;تقارير الاعمال التطبيقية

8. لغة التدريس

اللغة الفرنسية

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Abbes Laghrour Khenchela

Fiche d'identité de la formation Master
Protection des Ecosystèmes

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Ecologie et Environnement
Spécialité : Protection des écosystèmes
Cycle : Master
Type: Académique
Structure de rattachement: Faculté des sciences de la nature et de la vie/ département de l'écologie et l'environnement

1. Contexte et objectif de la formation

1.1. Conditions d'accès

Cette spécialité s'ouvre à plusieurs licences spécialisées :
Eau et environnement, Ecologie et Environnement, Sol et Environnement, Hydrogéologie, Génie de l'environnement, Ecologie des milieux naturels.

1.2. Objectifs de la formation

L'accroissement démographique algérien, le développement rapide des villes et villages, la relance économique que connaît l'Algérie, la renaissance du tissu industriel algérien, les grands projets d'infrastructure de base, la manque du foncier pour l'implantation de nouveaux projets dans le cadre des investissements touristique, industriel et agricole conduisent à l'utilisation de sites qui de leur passé peuvent avoir été pollués. Ces pollutions sont souvent méconnues car elles se cachent sous terre (sol, sous-sol, nappes phréatiques).
Le but de ce master est de former des spécialistes de niveau ingénieur dans le domaine de la réhabilitation de sites pollués en particulier (mais pas seulement) par les activités industrielles et agricoles, mais toutes les activités anthropiques génératrices de pollution.
Cette formation a pour objectif de spécialiser sur deux ans les étudiants aux métiers de protection et décontamination des eaux et des sols pollués de façon générale et à la protection de l'environnement.
Plusieurs types de compétence en Eau et Environnement seront acquises à la fin des deux ans : Hydrogéologie, Hydrochimie, Pédologie, Ecologie, Microbiologie, Management, modélisation, management et marketing qui viendront compléter les connaissances acquises dans les cursus des licences en Ecologie et environnement, en Hydrogéologie et en eau et environnement, Ecologie des milieux naturels.
Ce master formera donc des spécialistes de la réhabilitation de tels sites pour les rendre propres à leur nouvel usage**. Il se fixe comme objectif** :

- Formation d'étudiants niveau ingénieurs dans la finalité de créer des bureaux d'études sur Khenchela, bureaux d'études amenés à être sollicités et à intervenir sur toute l'Algérie (et peut être dans les pays du Maghreb). Ceci génèrera une activité, de l'emploi et une richesse régionale. Les bureaux d'études constitués d'anciens de la formation peuvent facilement et à moindre coût (distance nulle) participer en retour à la formation en présentant leurs travaux ce qui permet une modernisation des enseignements et des offres de stage.
- former des spécialistes algériens de décontamination et réhabilitation de sites pollués et de manière annexe des autres types de pollution (salinisation et pollutions agricoles, pollutions domestiques et assainissement collectif ou non collectif,…), installation de stockage de déchets (de différentes dangerosités),…
- Initier la création de bureaux d'études spécialisés sur ce thème. Les premiers bureaux d'études non spécialisés pourraient laisser progressivement la place à des bureaux spécialisés par type de sites à réhabiliter.
- Au niveau des enseignants-chercheurs: aider les ministères à élaborer les normes et législation algérienne en matière de protection et réhabilitation des sites pollués, élaborer

des références économiques (coûts de remédiation notamment) spécifiques au contexte Algérien).

- Ces spécialistes devront être capables de gérer toutes les étapes de telles réhabilitations.

2. Profils et compétences visées

L'une des priorités qui a fortement guidé notre politique à la mise en place de cette formation est à la fois l'étendue et la diversité des problèmes environnementaux auxquels est confrontée toutes les villes du pays et de l'intérêt qu'on doit porter à la mise en place de cette formation et de son caractère urgent et indispensable pour l'Algérie de demain.

En effet, notre approche qui est originale est également fondamentale pour former des diplômés opérationnels dans le domaine de la protection, la décontamination et la réhabilitation des sites pollués. Les compétences acquises permettront donc aux étudiants de postuler dans des entreprises étatiques ou privées (industrielles, agricoles, bureaux d'études, agences de bassins…), ou dans des collectivités territoriales (APC, Wilaya).

A l'issu de leur formation, les diplômés, spécialistes algériens, seront en mesure d'intervenir sur tout problème environnemental lié plus ou moins directement ou indirectement à l'eau et au sol et ce en prédiquant l'impact, en diagnostiquant la situation ou en procédant à la remédiation. Leurs interventions portent sur :

- De la protection des ressources : des sols, des sous-sols, de l'eau, des sites pollués: ce sont des ressources perdues.
- De l'intérêt de récupérer des terrains constructibles en bordure ou dans les villes, zones dans lesquelles la demande immobilière est forte.
- Etablir des liens administratifs avec les ministères impliqués dans l'exploitation pétrolière et les entreprises pétrolières. Création et mise en place de législation et des références algériennes pour la dépollution des sites affectés par les déchets solides et les hydrocarbures (zones de prospection, d'extraction, fuites de réseaux, pollutions liées aux stockages,..).
- L'étudiant diplômé doit pouvoir établir un protocole expérimental, pratiquer des échantillonnages, des relevés et analyser des prélèvements afin d'évaluer la qualité du milieu étudié. Il pourra définir et déterminer les origines des pollutions des sites pollués et d'étudier leurs impacts sur l'environnement et proposer des solutions pour leur réhabilitation.

3. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Station d'épuration des eaux usées
Agence National des barrages
Division d'hydraulique de la willaya
Bureau d'hygiène de la commune
Services Agricoles de la wilaya
Direction de l'environnement
Service de santé
Secteur de l'industrie et des mines
Bureaux d'étude (nationaux)
Compagnes de pétrole
Office national de l'assainissement

4. Passerelles vers les autres spécialités

Des passerelles existent entre ce master et les masters recherche « eau et environnement » et « écologie et environnement »

5. Partenaires de la formation

Entreprises et autres partenaires socio-économiques :
Office National de la Météorologie (ONM)
Office National de l'Assainissement (ONA)
Office National d'Enfouissement des Déchets Solides (ONDS)
Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH)
Inspection des forêts de la wilaya de Khenchela
Institut national de sol irrigation et drainage (INSID)

6. Organisation semestrielle des enseignements (un tableau par semestre)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales					
UEF1 : Ecoulement et Toxicité					
Hydrologie appliquée	67H30	3H00	1H30	00	**82H30**
Eco-toxicologie appliquée	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
UEF2 : Pathologie des écosystèmes					
Pollution des eaux et connaissance des polluants	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
Techniques de lutte contre la pollution agricole (et dépollution)	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
UE méthodologie					
Microbiologie des eaux	60H00	1H30	1H00	1H30	**65H00**
Dépollution des sites industriels	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
UE Découvertes					
UED1 : Assainissement					
Assainissement collectif et assainissement autonome	45H00	1H30	1H30	00	**5H00**
UE transversales					
UET1 : Législation					
Législation	22H30	1H30	0	0	**2H30**
Total Semestre 2	**375H00**	**13.5**	**4H00**	**07H30**	**375**

7. Mode d'évaluation

Examen final : 60 %
Contrôle continu : 40 %, **Mode d'évaluation CC :** Interrogations, rapport des sorties scientifiques, exposés, rapports des travaux pratiques, devoirs, …

8. Langue d'enseignement

La langue française

Instruction descriptive form of formation Protection of Ecosystems

Domain: Natural and life sciences

Branch: Ecology and Environment

Specialty: Protection of Ecosystems

Cycle: Master

Type: Academic

Attachment structure: Faculty of natural and life sciences/ department of Ecology

1. Context and objective of the training

1.1. Access conditions

This specialty is open to several specialized licenses:
Water and environment, Ecology and Environment, Soil and Environment, Hydrogeology, Environmental engineering, and Ecology of natural environments.

1.2. Objectives

The Algerian population growth, the rapid development of towns and villages, the economic recovery experienced by Algeria, the revival of the Algerian industrial fabric, major basic infrastructure projects, the lack of land for the establishment of new projects within the framework of tourism, industrial and agricultural investments lead to the use of sites which in their past may have been polluted. This pollution is often unknown because it is hidden underground (soil, subsoil, groundwater).
The aim of this master is to train specialists at engineer level in the field of the rehabilitation of sites polluted in particular (but not only) by industrial and agricultural activities, but all anthropogenic activities that generate pollution.
This training aims to specialize students over two years in the protection and decontamination of polluted water and soil in general and in the protection of the environment.
Several types of skills in Water and Environment will be acquired at the end of the two years: Hydrogeology, Hydrochemistry, Pedology, Ecology, Microbiology, Management, modelling, management and marketing which will complement the knowledge acquired in the degree courses in Ecology and Environment, in Hydrogeology and in Water and Environment, Ecology of Natural Environments.
This master will therefore train specialists in the rehabilitation of such sites to make them suitable for their new use. It sets itself the objective of:

- Training of engineering level students with the aim of creating design offices in Khenchela, design offices that will be called upon and intervene throughout Algeria (and perhaps in the Maghreb countries). This will generate activity, employment and regional wealth. Design offices made up of former trainees can easily and inexpensively (zero distance) participate in return in training by presenting their work, which allows for the modernization of lessons and internship offers.
- train Algerian specialists in the decontamination and rehabilitation of polluted sites and, in addition, other types of pollution (salination and agricultural pollution, domestic pollution and collective or non-collective sanitation, etc.), waste storage facility (of different dangers), …
- Initiate the creation of specialized consultancies on this topic. The first non-specialized design offices could gradually give way to specialized offices by type of site to be rehabilitated.

- At the level of teacher-researchers: help ministries to develop Algerian standards and legislation for the protection and rehabilitation of polluted sites, develop economic references (remediation costs in particular) specific to the Algerian context).
- These specialists must be able to manage all the stages of such rehabilitations

2. Profiles and skills targeted

One of the priorities which have strongly guided our policy in setting up this training is both the extent and the diversity of the environmental problems with which all the towns in the country are confronted and the interest that we must to the implementation of this training and its urgent and essential character for the Algeria of tomorrow.

Indeed, our approach which is original is also fundamental to train operational graduates in the field of protection, decontamination and rehabilitation of polluted sites. The skills acquired will therefore allow students to apply to state or private companies (industrial, agricultural, design offices, basin agencies, etc.), or to local authorities (APC,).

At the end of their training, the graduates, Algerian specialists, will be able to intervene on any environmental problem linked more or less directly or indirectly to water and soil and this by predicting the impact, diagnosing the situation or by remediation. Their interventions focus on:

Resource protection: soil, subsoil, water, polluted sites: these are lost resources.

- The interest in recovering building land on the edge or in cities, areas in which real estate demand is strong.
- Establish administrative links with ministries involved in oil exploitation and oil companies. Creation and implementation of legislation and Algerian references for the depollution of sites affected by solid waste and hydrocarbons (prospecting and extraction areas, network leaks, pollution linked to storage, etc.).

The graduate student must be able to establish an experimental protocol, carry out sampling, readings and analyze samples in order to assess the quality of the environment studied. He will be able to define and determine the origins of pollution of polluted sites and study their impact on the environment and propose solutions for their rehabilitation.

3. Regional and national employability potential

Wastewater treatment plant
National Dams Agency
Division of hydraulics
Municipal health office
Agricultural services
Department of the environment
Health Service
Industry and mining sector
Design offices (national)
Oil companies
National Sanitation Office

4. Gateways to other specialties

Bridges exist between this master and the "water and environment" and "ecology and environment" research masters.

5. Training Partners

Companies and other socio-economic partners:
National Office of Meteorology (ONM)
National Sanitation Office (ONA)
National Solid Waste Landfill Office (ONDS)
National Water Resources Agency (ANRH)
Inspection of forests of Khenchela
National Institute of Soil Irrigation and Drainage (INSID)

6. Semester organization of lessons (one table per semester)

Teaching units	**VHS**	***Study hours per week***			
	14-16 week	Cours	tutorials	practical courses	**other**
UE fondamental units					
FTU1 : Flow and Toxicity					
Applied hydrology	67H30	3H00	1H30	00	**82H30**
Applied eco-toxicology	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
FTU 2 : Ecosystem pathology					
Water pollution and knowledge of pollutants	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
Agricultural pollution control techniques (and depollution)	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
TU methodology					
Water microbiology	60H00	1H30	1H00	1H30	**65H00**
Depollution of industrial sites	45H00	1H30	00	1H30	**55H00**
TU Discoveries					
DTU : Sanitation					
Collective sanitation and autonomous sanitation	45H00	1H30	1H30	00	**5H00**
TU transversal					
UET1 : Legislation					
Legislation	22H30	1H30	0	0	**2H30**
Total Semester 2	**375H00**	**13.5**	**4H00**	**07H30**	**375**

7. Evaluation method

Final exam: 60%
Continuous control: 40%, CC evaluation mode: evaluations, scientific outings rapports, evaluation practical work, presentations, homework, etc.

8. Teaching language

French language