

Le Master de Tectonique & géo-information (TGI)

Mots clés du programme : Géologie Structurale, Cartographie géologique et digitale, Géologie de terrain, Géodynamique Alpine, Géomatériaux, Géochronologie et Techniques de laboratoire, Informatique et S.I.G., Géotechnique, Géorisque et Géo-environnement...

Le Master de Tectonique et Géo-Information (TGI) est un des Masters de Géosciences ; il partage par conséquent les bases essentielles de la géologie avec d'autres masters déjà agréés. **Il est ouvert à toutes les licences de géologie.**

Tectonique, le premier terme de cet intitulé et ossature de cette spécialité est présenté comme l'élément « acquis » à toutes les échelles des « Géomatériaux » aux diverses origines : magmatique, métamorphique ou sédimentaire. Leurs déformations plus ou moins marquées ou évoluées leur confèrent une architecture en trois dimensions que la **cartographie** traduit en surface. L'association des concepts de « matériaux » et de structures « acquises » constitue tout un domaine d'étude simplifié sous le vocable de « **Géologie Structurale** » ou de « **structurologie** ».

Dans ce Master, nous réservons une place de premier rôle aux méthodes d'étude de la géologie structurale : Lecture et interprétation cartographique, analyse structurale, microscopie sur les formations magmatiques, métamorphiques et sédimentaires, méthode d'imagerie interprétée, méthodes d'étude sismiques gravimétriques et diagraphiques...

Les aspects « Géo-Matière, Géo-structure et Géo-information » sont dans cette offre de formation, analysés ensembles et traités avec l'outil informatique (S.I.G., D.A.O.,...)

1

La géotechnique :

Cette discipline s'intègre parfaitement dans le cursus dans la mesure où elle prend en charge tous les problèmes de stabilité et d'instabilité des géomatériaux dans leur contexte structural et régional. Elle permet à l'étudiant d'avoir une vision continue entre l'analyse des objets géologiques dans l'espace et leurs caractéristiques mécaniques et intrinsèques. Comme la cartographie géologique, la cartographie géotechnique gère intelligemment l'exploitation des données géotechniques liées au bâti et support structural et géologique.

3

La Cartographie, Géologie Structurale et Géo-information:

La cartographie géologique est considérée comme l'outil de référence pour la représentation des **objets géologiques** à l'affleurement. Dans ce projet elle est le **document de synthèse utile à la connaissance de l'environnement géologique qu'il est impératif de domestiquer et d'exploiter**. Sa conception assistée par ordinateur permet son utilisation plus pratique et plus facile. La connaissance du milieu naturel ainsi abordée par les différentes méthodes d'investigation rend celui-ci de plus en plus intéressant et attractif pour les besoins scientifiques de développement et d'aménagement.

La répétition de catastrophes naturelles (séismes, inondations, glissements de terrain de grandes envergures, érosion marines et recul des côtes...) interpelle de plus en plus le géologue à réfléchir sur la prévention de ces phénomènes destructeurs. Ici aussi la cartographie des risques géologiques est gérée avec facilité par l'informatique.

Exploiter toute la géologie à l'aide de méthodes innovantes des géosciences en orientant l'étudiant vers les aspects fondamentaux et utiles est un pas que la formation universitaire (ce master en particulier) doit accomplir pour s'adapter à la géologie du besoin.

Dans ce master, nous considérons l'analyse et la compréhension de la carte géologique comme la base de toutes exploitations scientifiques aussi bien pour la recherche fondamentale que pour le domaine appliqué.

Nous mettons tous nos efforts pour donner à l'étudiant un bagage de méthodes scientifiques fortement utiles pour comprendre les liens entre l'environnement géologique et tous les axes de recherche appliqués. Les unités d'enseignement fondamentales de « **Tectonique analytique et de Géomatériaux** » constituent la colonne vertébrale de cette formation. Les aspects mécaniques et de compléments analytiques par la Géophysique, le S.I.G. et l'Imagerie consolident le profil de « géologue de terrain » au sens complet du terme.

Nos diplômés sont préparés à la fin de leur cursus à entrer dans la vie active, avec la possibilité

2

4

Les géomatériaux

Ils constituent le point central de la connaissance de la matière géologique étudiée. A ce titre leur identification précise est plus que nécessaire et exige l'application de méthodes de laboratoire rigoureuses et diversifiées : analyses sédimentologiques, pétrographiques (macroscopiques et microscopiques) et géotechniques. Ces méthodes sont encadrées par notre équipe dans un laboratoire équipé à cet effet.

La géochronologie

Cette méthode de datation absolue est encadrée par notre équipe. Elle est basée sur des méthodes physiques (U / Pb, Sm / Nd, Rb / Sr...) qui permet de dater des phénomènes magmatiques et métamorphiques.

Le traitement de l'Information géologique.

La géologie est la science des matériaux et des phénomènes qu'ils ont subis, ces matériaux constituent des volumes superposés ou juxtaposés aux contours plus ou moins complexes. Toutes les informations d'ordre spatial, temporel et événementiel portées par ces géomatériaux doivent être situées et numérisées par des procédés informatiques adaptés.

5

Stages de terrain.

Nos étudiants font des sorties et un stage de 10 jours sur des terrains appartenant aux « zones internes » kabyles et de l'Algérois. Il s'agit d'un édifice alpin témoin de grands événements géologiques comme les cadres téthysien et méditerranéen. **Ces derniers cadres sont pris dans leurs contextes de tectonique des plaques où la notion de marge continentale a pris naissance avec cette révolution.** Ces terrains sont également le support ou « l'environnement géologique » de nombreux programmes de développement urbains, travaux publics, recherche de l'eau... Le travail consiste en des Levés de coupes et de colonnes lithostratigraphiques approches sédimentologiques, analyse des déformations locales et régionales, liaisons Tectonique / érosion / sédimentation, déformations récentes, morphotectonique et néotectonique, tous ces aspects sont abordés dans les 3 semestres d'enseignement théorique.



Le stage dans le Djurdjura, chaîne à tout point de vue exceptionnelle, est étroitement encadré et orienté sur les divers aspects cités ci-dessus. Cette chaîne est présentée comme un élément ayant joué un rôle permanent dans la Tectonique des Plaques en domaine méditerranéen. Son décor majestueux lié à son histoire géologique n'a jamais manqué d'impressionner et de séduire le géologue qui l'a visité.

Un dossier de création du DOCTORAT LMD pour le Master de Tectonique et Géo-Information sera prêt pour la rentrée 2014 – 2015 ; ce doctorat portera essentiellement sur la recherche fondamentale et appliquée sur les thèmes cités dans ce programme et s'attèlera à la résolution de problèmes inhérents aux facteurs géologiques.

Les débouchés :

Le master de Tectonique et Géo-Information est par sa pluridisciplinarité un diplôme permettant l'accès à tous les métiers des sciences de la Terre :

- Recherche fondamentale
- Exploration des hydrocarbures
- Projets de recherche de l'eau
- Projets géotechniques en relation avec la géologie structurale
- Projets sismotectoniques et aménagement du Territoire (Centres de recherche)

6

7

Equipe pédagogique :

NAAK Mohamed, professeur, HADDOUM Hamid, professeur, DRARENI Ammar, MCA, NAAK Farida, MCA, DJEDIAT Yacine, M.A, BENZINAH Saïd, M.A, TAS Mohamed, M.A, SABRI Amina, BOURENANE Hamid, CGS, KHELDAOUI Fatma, M.A.