



Master

Master M1 / Master M2

Mention

Sciences de la terre

Structures et Modèles Géologiques (SMG)

Période de validation: 2022-2026



Master de recherche

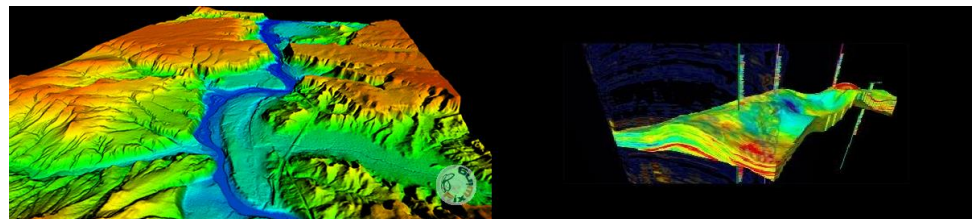


INTRODUCTION

Cette formation en Mastère de Recherche **SMG** est répartie sur 04 semestres (à raison d'une moyenne de 320 heures par semestre) : 03 semestres d'enseignements théoriques et 01 semestre de travail pratique pour la réalisation d'un mémoire de Mastère. Le cadre enseignant de ce parcours assurera l'encadrement des étudiants qui ont réussi les examens théoriques. Le mémoire est souvent réalisé en collaboration avec les institutions professionnelles étatiques et privés. La plupart des étudiants auront la possibilité de terminer une thèse dans la même spécialité que celle du mastère.

Le contenu du programme du parcours SMG a connu d'importants changements après son habilitation par la Commission Nationale de Géologie pour la **période 2022-2026**. Certaines unités ont connu des changements au niveau des éléments constitutionnels des unités d'enseignements (ECUE). De plus, deux nouvelles unités d'enseignements ont été ajoutées au programme pour renforcer la formation :

- **UET210** : Géo-logiciels : Cette unité est constituée par 2 ECUEs relatifs aux GEOLOGICIELS suivants: Move, Petrel, Rockwork et SMT. L'utilisation des logiciels en Géologie pour la modélisation des bassins est une étape incontournable.



- **UET310** : Anglais scientifique (niveau 2) : Cette unité est enseignée en M2 (semestre 3, voir table). Les étudiants vont profiter de ces enseignements pour renforcer leurs backgrounds en anglais. De plus, ils vont s'entraîner à rédiger des articles et à exposer oralement des sujets bibliographiques en anglais géologiques dans le but de se préparer à la réalisation de leurs mémoires de Mastère.

Il est à noter que la commission pédagogique du **SMG** a tenu à garder l'Unité Optionnelle « **Coupes et Commentaires de Cartes Géologiques** » pour être enseignée en semestre 2. Cette unité de base est programmée dans le but d'offrir aux étudiants une formation complémentaire sur la coupe et la carte géologique qui constitue le principal support scientifique de l'étudiant- chercheur.



LA COORDINATION DU MASTERE

Fetheddine MELKI (fetheddine.melki@fst.utm.tn)

Mohamed BEN CHELBI (med.benchelbi@gmail.com)

CADRE ENSEIGNANT

Cette formation est assurée par un grand nombre d'enseignant de Géologie de spécialités variées, appartenant au Département de Géologie de la FST : **10 Professeurs / Maître de Conférences et 11 Maîtres- assistants**. D'autres enseignants (MA) et ingénieurs (**05**) du CERTE, de l'ETAP, de l'ONM, de Primoil, de l'INRAP et des sociétés privées assureront des enseignements spécifiques à leurs spécialités.

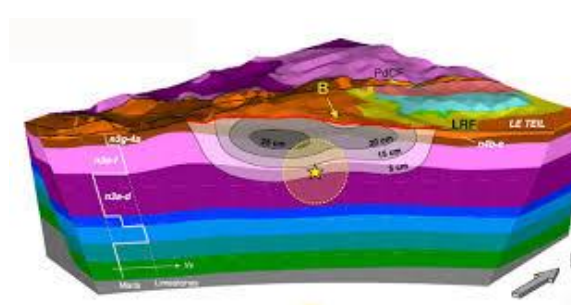
ETUDIANTS CONCERNES

La commission de ce mastère accepte des étudiants ayant des Licences de Recherche et Professionnelles essentiellement en Sciences de la Terre, en Sciences de la Vie et de la Terre, en Sciences de l'Environnement, en Géomatique et aussi des ingénieurs en géosciences. Un pourcentage de 10 à 15% est réservé à d'autres licences professionnelles.

Capacité d'accueil: 15 étudiants par an

FORMATIONS VISEES

- La géologie de base
- La cartographie géologique
- La géologie pétrolière et minière
- La géophysique
- La géomatique appliquée à la Géologie
- La télédétection appliquée à la Géologie





STRUCTURES D'ACCEUIL

- La plupart des structures de recherche du Département de Géologie (et ailleurs) sont concernées par l'accueil des étudiants de ce master. Les structures sont :
- Le Laboratoire de Géodynamique, Géonumérique et Géomatériaux (**L3G**) ;
 - Les deux autres Laboratoires de Recherche du Département de Géologie (FST) ;
 - Le Laboratoire des Géoressources du CERTE ;
 - L'Unité de Recherche de Géophysique Appliquée aux Minerais et Matériaux (GAMM) ;

UNITES D'ENSEIGNEMENT

La Géologie Structurale, la Sédimentologie, la Géophysique, la Géochimie et la Géo-numérique constituent les principaux piliers de ce parcours. Ces cours sont accompagnés d'un stage de terrain **de 10 jours** dédié à la **Cartographie Géologique**, et des cours optionnels à choisir parmi un très large éventail de cours sur : la coupe et le commentaire des cartes géologiques; la télédétection appliquée aux Sciences de la terre, à l'environnement et du littoral, ...

Le quatrième semestre du Mastère est réservé à réaliser un mémoire de recherche traitant un des axes de la Géologie développé durant les trois premiers semestres. L'étudiant sera suivi et encadré par un des enseignants de l'équipe pédagogique du Mastère. Les collaborations scientifiques entre la Faculté des Sciences de Tunis et les différents établissements privés et étatiques opérant dans le domaine des sciences de la terre sont fortement souhaités afin de garantir aux étudiants-chercheurs une bonne conduite de leurs travaux de recherche.

NOUVEAU DANS LA FORMATION

Un nouveau stage de terrain est proposé par la commission pédagogique du parcours. Ce stage de **07 jours** de terrain (en S3) sera consacré à la réalisation d'une **coupe géologiques synthétique de direction N-S** traversant la totalité des zones structurales tunisiennes.

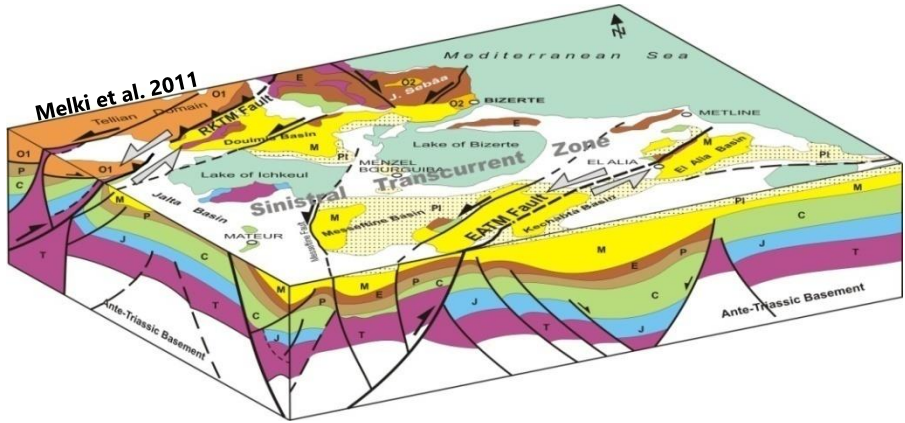
MAQUETTE DU PARCOURS SMG (2022-2026)



Sem	UE		ECUE	C. H.
S1 (TC)	UEF110	Géochimie isotopique II et Géochronologie	Géochimie isotopique II	42h
			Géochronologie	
	UEF120	Géomatique / Géostatistique	Géomatique	42h
			Géostatistique	
	UEF130	Ecole de terrain (10 jours)	Ecole de terrain	80h
	UET110	Anglais scient. (niv. 1)	Anglais scientifique	42h
	UEO110	Analyse tectonique	Analyse tectonique	63h
Tectonique Salifère				
S2	UEF210	Tectonique Globale et Mod. structurale 3D	Tectonique Globale	50h
			Modél. structurale 3D	
	UEF220	Modélisation géophysique	Modélisation sismique	56h
			Mod. par meth.Potentielles	
	UEF230	Modélisation sédimentaire	Méca. et produits de Sédi.	49h
			Stratigraphie séquentielle	
	UEF240	Géodynamique des bassins sédimentaires	Analyses sismostratigraph.	42h
			Anal. Sismotecto. et mode.	
	UET210	Géo-logiciel		42h
	Option1 : UEO210	Coupes et Comm. deCartes Géologiques ;	Comm. de Cartes Géolog.	56h
			La coupe Géologique	
Option2 : UEO220	Systèmes géologiques	Système pétrolier	56h	
		Système hydrogéologique		
S3	UEF310	Contexte structural des événements globaux	Aléas sismique	42h
			Evénements globaux	
	UEF320	Tectonique analytique	Rhé. de la litho. et métam.	70h
			Tectonique tangentielle	
	UEF330	Modélisation Géochimique	Géochimie sédimentaire	42h
			Géoch. des conc. Minérales	
	UEF340	Ecole de terrain (07 jours)	Terrain 2 : Transect N-S	56h
	UET310	Anglais niveau 2	Réd. d'articles scientif.	42h
			Présenta. orale de proj.	
	Option1 : UEO310	Télédétection Appliquée auxSciences de la Terre, de l'Envir. et du Littoral	Télé. Ap. Carto. géologique	42h
			Télé. et géostat. spatiales	
			Télé. et cart. du littoral	
	Option2 : UEO320	Géoressources : nature et modélisation.	Typo. ress. Minér. Métalli.	42h
Typologie des gemmes				
Géomat. : valori. etexploit.				
S4	Stage de Mémoire de Mastère			06 m

ENFIN LE FUTUR CHERCHEUR

- est invité à :
- **Comprendre** le Système Terre et les processus qui le contrôlent. Acquérir les compétences nécessaires pour l'observation, la représentation et l'interprétation des processus sédimentaires et savoir les exploiter dans l'élaboration des modèles géodynamiques adéquate et cohérents avec le contexte géologique global;
 - **Exploiter** les données structurales, sédimentologiques, stratigraphiques et géochimiques dans la compréhension des géoressources tunisiennes pour pouvoir ensuite faire une modélisation adéquate en utilisant les logiciels performants (ModFlow, Gardinia, EROS...).
 - Acquérir** un savoir nécessaire pour l'analyse et l'interprétation des données sismiques pour en tirer des modèles géopétroliers en utilisant les meilleurs logiciels (Petrel, SMT, **Move**, **Rockwork's**,...)
 - **Synthétiser** les résultats de sa recherche ou de la littérature scientifique, les discuter de façon critique et présenter ces résultats sous forme d'une communication orale ou d'un rapport écrit ;
 - Maîtriser** l'anglais scientifique parlé et écrit.;
 - **Orienter** le monde numérique vers la modélisation géologique 2D/3D.



EMPLOYABILITE DANS LE MONDE PROFESSIONNEL

Les chercheurs ayant obtenu le Mastère en SMG en collaboration avec un organisme d'accueil externe auront la chance d'avoir un poste. Ceci dépend de la qualité du travail et de la compétence du candidat.

Pour ceux qui finiront la thèse, auront la chance d'accéder à l'enseignement supérieur, où les sociétés privées.