

Commission de la **Formation** et de la **Vie Universitaire** | CFVU

Séance du 13 juin 2023

Délibération n° 049-2023

Point 02.6

Point 02.6 de l'ordre du jour

Modifications de maquettes – École et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST)

EXPOSE DES MOTIFS

L'École et observatoire des sciences de la terre (EOST) souhaite procéder à des modifications de maquettes dans plusieurs de ses diplômes.

- **L3 double licence ST-physique**

- Suite aux problèmes récurrents et souvent insolubles d'emploi du temps entre les 2 formations, et afin de néanmoins permettre aux étudiants ayant débuté ce parcours de valider les 2 licences, la simplification suivante de la L3 de ce parcours est proposée : parcours de L3 physique auquel s'ajoute uniquement deux UE du parcours ST (6 ects au total) : le camp de terrain de pétrologie magmatique (S5) et le camp de terrain de cartographie et sédimentologie (S6).

- Modification des noms d'UEs :

S2: PPE → PPE 1 – Grands enjeux en sciences de la terre

S4: Pétrographie sédimentaire → Sédimentologie 1 (sédimentologie et pétrologie sédimentaire) et anglais Microscopie, minéralogie, roches → Pétrographie microscopique - théorie et pratique (minéraux et roches)

S5 Sismologie 3 – Mécanique des milieux continus et propagation des ondes sismiques → Sismologie 3 – Imagerie sismique de la lithosphère et du manteau ; Pétrologie magmatique 1 (théorie) → Pétrologie magmatique ; Pétrologie magmatique 2 (camp de terrain) → Camp de terrain de pétrologie magmatique

S6: Géodesie → Interactions physiques terre solide-climat

Sédimentologie → Sédimentologie 2 et anglais (environnements de dépôt et stratigraphie)

Camp de Dignes → Camp de terrain de cartographie et sédimentologie

- Modification du type et de la mutualisation d'une UE de L2 :

S4 : Mathématiques 4 : précédemment 24 CI (mutualisé STUE et SPS Sciences et Société > 60 étudiants) → 12 CM (mutualisé) et 12 TD (2 groupes : 1 groupe STUE et 1 groupe SPS Sciences et Société)

- **Diplôme d'ingénieur**

Les modifications de la maquette à la rentrée 2023/2024 portent sur la 2^{ème} et la 3^{ème} année

Année 2 :

Afin de répondre à l'obligation de mobilité internationale de 17 semaines pour tous les élèves, l'école a procédé à une réorganisation de la 2^{ème} année. Cette nouvelle organisation regroupe au premier semestre les enseignements indispensables à l'acquisition des compétences d'un ingénieur géophysicien avec très peu d'options et offre une plus grande liberté dans le choix des options au second semestre, facilitant ainsi la mobilité internationale d'étude au semestre 4 de 2^{ème} année.

La nouvelle maquette de 2^{ème} année est la suivante :

Semestre 3

➤ Bloc de compétences scientifiques et techniques

5 UE obligatoires

- **Traitement du signal (48h)**
- **Méthodes inverses (48h)**
- **Physique des roches / Géotechnique (48 heures)**

- **Modélisation sismique (24h)**

- **Méthodes potentielles (24h)**

+ 1 UE au choix parmi

- *Sismologie: modèles de Terre (48h)*

- *Bassins sédimentaires (→ nombre limité à 20 - Petrel) (48h)*

- *Imagerie spatiale et orbitographie(48h)*

➤ Bloc de compétences SHS (obligatoire)

- **Comptabilité et gestion financière (24h)**

- **Anglais S3 (24h)**

- **Langue vivante 2 (20h)**

- **Analyse du cycle de vie (18h)**

➤ Bloc de compétences pratiques (obligatoire)

- **Mesures géophysiques en laboratoire (40h)**

Semestre 4

➤ Bloc de compétences scientifiques et techniques

2 UE obligatoires

- **Analyse numérique (48h)**

- **Projet d'initiation à la recherche**

+ 6 UE au choix parmi 7

- *Méthodes électriques et électromagnétiques (24h)*

- *Hydrologie (24h)*

- *Hydrogéochimie (24h)*

- *Imagerie sismique (24h)*

- *Sismologie: tremblements de terre (24h)*

- *Géomagnétisme (24h)*

- *Dynamique globale de la terre (24h)*

➤ Bloc de compétences SHS (obligatoire)

- **Choix industriels et gestion (24h)**

- **Anglais S4 (24h)**

- **Langue vivante 2 (20h)**

- **Formation aux exigences de l'entreprise et de la Société (12h)**

➤ Bloc de compétences pratiques (obligatoire)

- **Géomécanique (24h)**

- **Géophysique en forage (18h)**

- **Stage de diaggraphie (24h)**

Année 3

En 3^{ème} année les élèves ont la possibilité de suivre à partir de la rentrée 2023/2024, en plus des deux parcours existants « Géophysique pour l'énergie » et « Géophysique pour la géotechnique, l'eau et l'environnement » un troisième parcours « Géophysique pour la transition énergétique » correspondant au parcours de Master Géosciences pour la transition énergétique (M2 GeoT) du Master STPE de l'EQST.

Les UEs « Imagerie sismique des hétérogénéités » et « Géothermie » proposées en 3^{ème} année ne sont plus proposées à la rentrée 2023/2024.

L'UE « Géologie pétrolière » change de nom et s'appelle désormais Sédimentologie appliquée aux réservoirs »

- **Master mention Sciences de la Terre et des planètes, environnement (STPE)**

Le 30 septembre 2022 l'EOST avait fait remonter dans ses capacités d'accueil une demande de fusion des M1 des parcours Géologie et dynamique de la Terre (GDT) et Géosciences pour la transition énergétique (GeoT) afin de créer un tronc commun Géosciences et transition énergétique (GTE). Le but était ensuite la création d'options permettant de s'orienter en M2 plutôt vers Géologie et dynamique de la terre (GDT) ou Géosciences pour la transition énergétique (GeoT). Les capacités d'accueil avaient été votées en ce sens en CFVU le 25 octobre 2022¹.

Entre temps la composante s'est aperçue que pour les étudiants ce message est très confus. C'est pourquoi, sur la plateforme MonMaster (où seul le parcours GTE apparaît) ils ont demandé aux candidats de spécifier s'ils souhaitaient intégrer une thématique « GDT » ou « GeoT ».

Par ailleurs à partir de la rentrée 2024/25 le parcours GeoT bénéficiera d'une co-acréditation/convention avec l'IFP School, rendant la séparation du M1 en deux parcours nécessaire.

C'est pourquoi, l'EOST souhaite revenir sur sa décision de fusion des deux M1, pour conserver le système en place avec deux parcours de M1 : GDT et GeoT.

2/ Pour le parcours GDT

Permutation de semestre :

- le stage de terrain dans les Alpes actuellement en M1S1 GTE passe en M2S3 GDT
- l'UE « les environnements sédimentaires » actuellement en M2S3 GDT passe en M1S1 GTE

Changement de nom d'UE :

- Géologie des énergies carbonnées et non-carbonnées (M1S1, GTE) -> Géologie pour la transition énergétique
- Géologie pétrolière (M1S2, GTE) -> Sédimentologie appliquée aux réservoirs

Fermeture d'UE :

L'UE « Géothermie » (M2S3, GDT) commune avec l'école d'ingénieurs a été supprimée, cette thématique est développée et approfondie dans d'autres UE du parcours GeoT.

3/ Pour le parcours ISIE

Différents changements de noms sont demandés afin d'être plus explicite par rapport au contenu des différentes UEs/matières.

Suite à la 1ère année de mise en œuvre de l'alternance en M2S3 différents ajustements sont proposés.

Changement de nom d'UE et de matière :

- « Traçage géochimique 1 » (M1S1) -> « Traçage géochimique, outils et méthodes »
- « Traçage géochimique 2 » (M1S2) -> « Dynamique des systèmes géochimiques »

Changement du nom de matière :

- « Dynamique du cycle de l'eau, processus de transfert et hydro-climatologie » (M1S1) -> « Dynamique du cycle de l'eau dans un bassin versant »
- « Phytoremédiation » (M2S3) -> « Phytoremédiation »

Changement du nom d'UE :

- L'UE « Diagnostic et technique de dépollution des sols » devient « Pollution et dépollution des sols et de l'atmosphère »

Changement de rattachement de matières à une UE :

- La matière « Pollution atmosphérique » (M2S3) passe de l'UE « Pollution dans les hydrosystèmes à l'UE « Pollution et dépollution des sols et de l'atmosphère »

¹ https://ged.unistra.fr/nuxeo/nxdoc/default/cb3ca7d8-e040-41af-9007-dfe37da072f1/view_documents

Rajout d'une matière :

- Ajout de la matière « After work » à l'UE « Etude de cas : approche pluridisciplinaire » (M1S1) qui devient l'UE « Etude de cas et after-work »
- Ajout de la matière « After work » (M2S1) à l'UE « Mise en situation professionnelle »
- Ajout de la matière « Géotechnique » en M2S3 (à la place du M1S2)

Changement de nom et de contenu :

- L'UE « Hydrogéochimie fondements thermodynamiques et modélisation » (M1S2) est supprimée et est remplacée par « Géosciences et environnement : études de terrain »
- L'UE « Caractérisation pédologique et géotechnique des sols » (M1S2) change de nom : « Caractérisation pédologique des sols », perd la partie géotechnique qui passe en M2 et intègre une deuxième matière : « Analyse de sols en laboratoire »
- La matière « Méthodes de terrain en hydrogéologie et hydrogéophysique (M2S3) se scinde en « Méthodes de terrain en hydrogéophysique » (volume horaire constant) et « Modélisation d'un site hydrogéologique avec Visual Modflow » (14h au lieu de 20h)

Changement de volume horaire :

- La matière « Principes d'assainissement » (M2S3) passe de 20h CM à 8h CM
- La matière « Diagnostic et techniques de dépollution des sols » (M2S3) passe de 48h à 49h

- **Licence Sciences de la Terre - Parcours Geophysical Engineering (UFAZ)**

Contexte : réforme en profondeur des maquettes de licence UFAZ

La maquette actuelle (2022-2023) est encore très proche de la toute première maquette de l'UFAZ, créée en 2016, avant que la composante ait une très bonne vision du contexte académique et socio-économique local. Elle souffre d'un certain nombre de problèmes récurrents :

- des cours du tronc commun qui se sont révélés inadaptés aux besoins des 4 spécialités de l'UFAZ (Geophysical Engineering, Petroleum Engineering, Chemical Engineering, Computer Science) ;
- trop d'heures de présence étudiante par semestre (> 360 heures par semestre) ;
- calendrier de formation trop long (de début septembre à fin juillet voir fin août pour certains examens de rattrapage).

Processus de réforme (initialement prévue pour la rentrée 2024) :

Pour trouver des solutions communes à ces problèmes, dans le cadre du renouvellement de l'offre de formation 2024 de l'Unistra, l'EOST a engagé en juin 2022 un processus de refonte complète des 4 maquettes des licences UFAZ. Le processus a demandé de multiples réunions entre responsables des parcours, coordinateurs pédagogiques locaux et représentants étudiants de toutes les spécialités, ainsi que de multiples réunions avec les équipes pédagogiques au sein de chaque spécialité. Voici les étapes-clé du processus de refonte:

- juin à octobre 2022 : recensement des besoins pour les cours communs (maths, physique, chimie, informatique, langues)
- octobre à décembre 2022 : modification en profondeur des cours communs ;
- janvier 2023 : première proto-maquette (avec cours communs bloqués)
- mars 2023 : maquette finalisée.

Anticipation en 2023 de la maquette 2024

Une fois ce travail terminé, tous les acteurs de l'UFAZ (responsables de parcours, responsables étudiants, administration du côté Azerbaijanais, les entreprises qui accueillent les étudiants en stage et qui les embauchent) ont demandé d'anticiper autant que possible la nouvelle maquette.

L'EOST souhaite donc mettre en œuvre la nouvelle maquette dès septembre 2023 pour les années L0, L1 et L2 et introduire la nouvelle maquette de L3 en septembre 2024. Le passage à la nouvelle maquette a engendré une baisse des heures de formation pour les étudiants à environ 300 heures / semestre et une baisse de la pression sur les formateurs (environ 1000 heures de formation en moins sur l'ensemble des parcours de licence). La formation passe aussi en contrôle continu intégral sur l'ensemble des parcours de licence.

Modifications majeures de la maquette 2023-2024

LOS01 :

- Le semestre, formé entièrement d'un tronc commun, passe de 20 ECTS à 30 ECTS pour un nombre d'heures étudiants équivalents à la maquette précédente pour arriver à environ 10h de présence étudiant par ECTS (taux qui sera gardé tout le long de la formation)
- Suppression de l'UE "working methodology" pour insérer des matières "working methodology" à l'intérieur des UE "Basic Maths 1", "Basic Physics 1", "Basic Chemistry 1" et "Introduction to Computer Sciences 1".

LOS02 :

- Le semestre, formé entièrement d'un tronc commun, passe de 20 ECTS à 30 ECTS pour un nombre d'heures étudiants équivalents à la maquette précédente pour arriver à environ 10h de présence étudiant par ECTS (taux qui sera gardé tout le long de la formation)
- Création de "working methodology" à l'intérieur de l'UE "Basic Geosciences".

L1S1 :

- L'UE "Physics 1" contient explicitement 4 matières différentes, nécessaires pour les cours de spécialité qui seront donnés aux semestres suivants : "Point mechanics", "Fluid mechanics", "Thermodynamics 1", "Electrostatics".
- L'équipe anticipe en L1 la matière "Computer science for Physics and Chemistry" (actuellement en L2) pour donner à tous les étudiants la base de programmation scientifique en Python pour que les cours de spécialité qui suivent puissent exploiter des Python notebooks.
- Introduction d'une nouvelle matière : "Introduction to Georesources"

L1S2 :

- L'équipe anticipe en L1 les matières "Mineralogy" et "Petrology" (actuellement en L2) pour donner plus tôt les bases nécessaires pour les cours de géologie

L2S3 :

- L'UE de Physique contient une matière supplémentaire, "Solid mechanics" qui se substitue à la première partie de l'UE actuelle "Continuum mechanics"
- Création de deux UE de géologie. "Geology 1a" regroupe les matières "Sedimentology" et "Depositional environments" (actuellement en L2S4) et une nouvelle UE "Cartography & GIS" qui reprend une partie de l'UE L3S4 "Cartography and fieldwork" et l'étend avec une composante GIS. "Geology 1b" regroupe l'ancienne matière "Principles of geochemistry" avec deux nouvelles matières: "Structural geology" et "Basin analysis and sequence stratigraphy". Ceci représente une augmentation significative des heures de géologie, en particulier de géologie sédimentaire, pour répondre au contexte géologique et économique local et au feedback des industriels.
- Introduction d'un cours commun de "Soft skills" (CV, travail en contexte international, case interviews) en tant que cours professionnalisant.
- L'équipe anticipe en L2 le "Student-led project" actuellement en L3 pour donner une première expérience de travail en autonomie / stage.

L2S4 :

- L'équipe anticipe en L2 le stage de terrain de géologie de L3, pour que les étudiants aient déjà acquis les compétences de terrain avant de faire des stages d'été dans les entreprises
- Maintient des matières de "Signal processing" et "Seismology and seismics"; les actuelles matières "Inverse methods" et la deuxième partie de "Continuum mechanics" ne seront pas enseignées en 2023-2024 mais elles reviendront en 2024-2025 en L3.

L3S5 :

- Remplacement de la matière "Geoscience seminars", dont l'organisation était difficile et le contenu souvent insatisfaisant, avec la matière "Introduction to PETREL", demandée à la fois par les entreprises et par les étudiants.
- La matière "Management", manquante de la maquette en 2022-2023 car elle changeait de semestre, revient.

Délibération

La Commission de la formation et de la vie universitaire de l'Université de Strasbourg adopte la deuxième les **modifications de maquettes de l'EOST**

Résultat du vote

Nombre de membres en exercice	40
Nombre de votants	30
Nombre de voix pour	30
Nombre de voix contre	0
Nombre d'abstentions	0
Ne prend pas part au vote	0

Destinataires de la décision

- Rectorat de la Région Académique Grand Est, Chancellerie des Universités
- Direction Générale des Services
- Direction des études et de la scolarité
- École et Observatoire des Sciences de la Terre

Fait à Strasbourg, le 14 juin 2023

Le Directeur Général des Services adjoint appui aux missions

Christophe de Casteljau

Licences Sciences de la Terre, de l'univers et de l'environnement

S3 avant

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L253	OBL	27	3 Mathématiques 3
			3 Informatique 1
			3 Sismologie 1
			3 Géologie structurale
			6 Cristallographie, minéralogie, pétrographie magmatique et métamorphique
			3 Géochimie 1
			3 Introduction à l'hydrogéologie
	3 Projet personnel professionnel		
	OPT	3	3 Astrophysique 1
			3 Chimie organique

S4 avant

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L254	OBL	27	3 Mathématiques 4
			3 Informatique 2
			3 Sismologie 2
			3 Thermodynamique
			3 Pétrographie sédimentaire
			3 Paléontologie, stratigraphie, temps
			3 Cartographie et camp de terrain
			3 Hydrodynamique souterraine
			3 Langues 3
			OPT
	3 Microscopie, minéraux roches		
	3 Pédologie générale		
	3 Environnement et écologie		

S5 avant

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L355	OBL	18	3 Altération, érosion
			3 Tectonique et géodynamique
			3 Pétrologie magmatique 1
			6 Géochimie 2
			3 Risques naturels et anglais de spécialité
			3 Mathématiques 5
	OPT	12	3 Informatique 3
			3 Sismologie 3
			6 Mécanique des fluides
			3 Astrophysique 3
			3 Pétrologie magmatique 2
			3 Ressources minérales et énergétiques
			3 Chimie de l'environnement

S6 avant

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L356	OBL	15	3 Mathématiques 6
			3 Pétrologie métamorphique
			3 Camp de terrain
			3 Géochimie 3
			3 Sédimentologie et anglais de spécialité
			3 Propection géophysique
	OPT	15	3 Géophysique satellitaire
			3 Géodésie
			6 Astrophysique 4
			3 Géologie de l'Europe
			3 Géomorphologie quantitative
			3 Géochimie 4
			6 Hydraulique appliquée
			3 Chimie analytique appliquée à l'environnement
			3 Pédologie appliquée
			3 PSC ou stage

S3 après

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L253	OBL	27	3 Mathématiques 3
			3 Informatique 1
			3 Sismologie 1
			3 Géologie structurale
			6 Cristallographie, minéralogie, pétrographie magmatique et métamorphique
			3 Géochimie 1
			3 Introduction à l'hydrogéologie
	3 Projet personnel professionnel		
	OPT	3	3 Astrophysique 1
			3 Chimie organique
			3 Environnement et écologie
			3 Sciences et enjeux environnementaux

S4 après

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L254	OBL	27	3 Mathématiques 4
			3 Informatique 2
			3 Sismologie 2
			3 Thermodynamique
			3 Sédimentologie 1
			3 Paléontologie, stratigraphie, temps
			3 Cartographie et camp de terrain
			3 Hydrodynamique souterraine
			3 Langues 3
			OPT
	3 Pétrographie microscopique - théorie et pratique		
	3 Pédologie générale		

S5 après

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L355	OBL	18	3 Altération, érosion
			3 Tectonique et géodynamique
			3 Pétrologie magmatique
			6 Géochimie 2
			3 Risques naturels et anglais de spécialité
			3 Mathématiques 5
	OPT	12	3 Informatique 3
			3 Sismologie 3
			6 Mécanique des fluides
			3 Astrophysique 3
			3 Camp de terrain de pétrologie magmatique
			3 Ressources minérales et énergétiques
			3 Chimie de l'environnement

S6 après

Semestre	Type	ECTS	Libellé UE
L356	OBL	15	3 Mathématiques 6
			3 Pétrologie métamorphique
			3 Camp de terrain de cartographie et sédimentologie
			3 Géochimie 3
			3 Sédimentologie 2 et anglais de spécialité
			3 Propection géophysique
	OPT	15	3 Géophysique satellitaire
			3 Interactions physiques terre solide-climat
			6 Astrophysique 4
			3 Géologie de l'Europe
			3 Géomorphologie quantitative
			3 Géochimie 4
			6 Hydraulique appliquée
			3 Chimie analytique appliquée à l'environnement
			3 Pédologie appliquée
			3 PSC ou stage

Double licence Sciences de la Terre - Physique

S5 avant

Semestre	Bloc	ECTS	UE	Matière
Semestre 5	36 crédits obligatoires - S5	9	EN18745 - Physique 5	EN1879 - Mécanique quantique EN1880 - Physique statistique
		6	EN18746 - Mathématiques 5	EN1881 - Méthodes mathématiques pour la physique L355
		6	EN18755 - Mécanique des fluides	EN11089 - Mécanique des fluides
		3	EN18748 - Langues 4	EN18142 - Anglais - S5 licence
		9	EN18750 - Géosciences 5	EN11085 - Mécanique des milieux continus et propagation des ondes sismiques EN11088 - Altération, érosion EN11091 - Tectonique et géodynamique
		3	EN34386 - Physique expérimentale 5DL	EN12424 - Physique expérimentale 5
		3	EN34385 - Astrophysique 3	EN11080 - Le système solaire
	3 crédits au choix - S5	3	EN34982 - Camp de terrain (Massif central)	EN23278 - Camp de terrain (Massif central)

S6 avant

Semestre	Bloc	ECTS	UE	Matière
Semestre 6	36 crédits obligatoires - S6	15	EN18951 - Physique 6	EN12488 - Physique subatomique EN12490 - Physique de la matière EN11100 - Imagerie électromagnétique
		12	EN18956 - Géosciences 6	EN11101 - Géodésie EN11103 - Géophysique satellitaire EN11114 - Sédimentologie EN11117 - Camp de terrain (Digne)
		3	EN34984 - Projet tuteuré de fin d'études	EN12503 - Projet tuteuré de fin d'études
		3	EN34387 - Analyse numérique et calcul scientifique 6DL	EN12506 - Analyse numérique et calcul scientifique
		6 crédits au choix	6	EN349851 - Hydraulique appliquée
			EN18963 - Astrophysique 4	EN11099 - Introduction à la physique des galaxies

S5 après

Semestre	Bloc	ECTS	UE	Matière
Semestre 5	33 crédits obligatoires - S5	9	Physique 5 A	Mécanique quantique Physique statistique
		6	EN18746 - Mathématiques 5	Méthodes mathématiques pour la physique L355
		6	Physique 5B	Mécanique des fluides Relativité
		3	Physique expérimentale	Physique expérimentale 5
		3	EN18748 - Langues 4	Anglais - S5 licence
		3	EN34982 - Camp de terrain (Massif central)	Camp de terrain (Massif central)

S6 après

Semestre	Bloc	ECTS	UE	Matière
Semestre 6	30 crédits obligatoires - S6	15	Physique 6	EN12488 - Physique subatomique EN12490 - Physique de la matière EN11100 - Imagerie électromagnétique
		3	Projet tuteuré de fin d'études	EN12503 - Projet tuteuré de fin d'études
		6	Projet tuteuré de fin d'études	EN12503 - Projet tuteuré de fin d'études
		3	Analyse numérique et calcul scientifique	EN12506 - Analyse numérique et calcul scientifique
		3	Travaux pratiques 6	Physique expérimentale 6 et anglais disciplinaire
	3 crédits au choix	3	Camp de terrain de sédimentologie	Camp de terrain (Digne)
			UE Options	Physique de la matière molle Introduction to microscopy Chimie pour physicien Chimie quantique Introduction à la physique des galaxies
				Initiation à la science des données
		3	Stage volontaire	Stage volontaire

Ecole d'ingénieur

Évolution maquettes 2023/2024

- Obligation mobilité internationale 17 semaines → réorganisation de la 2A
- Nouvelle filière 3A Géosciences pour la transition énergétique / M2 GeoT

1A (pas de modifications)

Semestre 1

Bloc de compétences scientifique et technique

- **Mathématiques**
- **Informatique**
- **Mécanique des milieux continus**
- **Physique de la Terre**
- **Tectonique**
- **Électromagnétisme**
- **Recherche en géophysique**

Semestre 2

Bloc de compétences scientifique et technique

- **Mathématiques et traitement du signal**
- **Informatique**
- **Ondes sismiques**
- **Géodésie spatiale**
- **Mécanique des fluides et écoulements souterrains**
- **Matériaux géologiques et cycle des roches**
- **Géophysique en contexte multiculturel**

Semestre 1

Bloc de compétences SHS

- Économie industrielle
- Anglais S3
- Langue vivante 2

Semestre 2

Bloc de compétences SHS

- Économie industrielle
- Propriété industrielle
- Anglais S3
- Langue vivante 2
- RSE

Bloc de compétences pratiques

- Mesures géophysique en laboratoire
- Projet informatique
- Stage Digne

2A Semestre 3

Semestre 3 (actuel)

*Bloc de compétences scientifiques et techniques
(3 UE optionnelle)*

- **Traitement du signal**
- **Analyse numérique**
- *Sismologie: modèles de terre*
- *Géodésie physique*
- *Modélisation sismique*
- *Physique des roches*
- *Dynamique globale de la terre*
- *Bassins sédimentaires*

Semestre 3 (modifications)

*Bloc de compétences scientifiques et techniques
(1 UE optionnelle)*

- **Traitement du signal**
- **Analyse numérique → passe au S4**
- *Sismologie: modèles de terre*
- *Géodésie physique → devient Imagerie spatiale et orbitographie*
- **Modélisation sismique → passe à 24h**
- **Physique des roches → intègre 10h de Géotechnique**
- *Dynamique globale de la terre → passe au S4 (24h)*
- *Bassins sédimentaires (→ nombre limité à 20 - Petrel)*

Pas de modification des blocs SHS et Pratiques

2A Semestre 4

Semestre 4 (actuel)

*Bloc de compétences scientifiques et techniques
(3 UE optionnelles)*

- **Méthodes inverses**
- **Projet d'initiation à la recherche**
- *Méthodes potentielles*
- *Hydrologie*
- *Mécanique et chimie du sol*
- *Imagerie sismique*
- *Sismologie: tremblements de terre*
- *Géomagnétisme*
- *Dynamique des bassins*

Semestre 4 (modifications)

Bloc de compétences scientifiques et techniques

- **Méthodes inverses → passe au S3**
- **Projet d'initiation à la recherche**
- **Méthodes potentielles → passe à 24h et au S3**
- *Méthodes électriques et électromagnétiques → nouvelle UE de 24h*
- *Hydrologie → passe à 24h*
- *Mécanique et chimie du sol → devient Hydrogéochimie et passe à 24h*
- *Imagerie sismique → passe à 24h*
- *Sismologie: tremblements de terre → passe à 24h*
- *Géomagnétisme → passe à 24h*
- *Dynamique des bassins → Arrêté*

Pas de modification des blocs SHS et Pratiques

Proposition nouvelle maquette 2A

Semestre 3

Bloc de compétences scientifiques et techniques

5 UE obligatoires

- **Traitement du signal 48h**
- **Méthodes inverses 48h**
- **Physique des roches / Géotechnique 48h**
- **Modélisation sismique 24h**
- **Méthodes potentielles 24h**

+ 1 UE de 48h au choix parmi

- *Sismologie: modèles de Terre*
- *Bassins sédimentaires (→ nombre limité à 20 - Petrel)*
- *Imagerie spatiale et orbitographie*

Semestre 4

Bloc de compétences scientifiques et techniques (7 UE optionnelles)

2 UE obligatoires

- **Analyse numérique 48h**
- **Projet d'initiation à la recherche**

+ 6 UE de 24h à choisir parmi 7

- *Méthodes électriques et électromagnétiques 24h*
- *Hydrologie 24h*
- *Hydrogéochimie 24h*
- *Imagerie sismique 24h*
- *Sismologie: tremblements de terre 24h*
- *Géomagnétisme 24h*
- *Dynamique globale de la terre 24h*

Semestre 3

Bloc de compétences SHS

- Comptabilité et gestion financière
- Anglais S3
- Langue vivante 2
- Analyse du cycle de vie

Bloc de compétences pratiques

- Mesures géophysiques en laboratoire

Semestre 4

Bloc de compétences SHS

- Choix industriels et gestion
- Anglais S4
- Langue vivante 2
- Formation aux exigences de l'entreprise et de la Société

Bloc de compétences pratiques

- Géomécanique
- Géophysique en forage
- Stage de diagraphie

Choix des UE – 3^{ème} année d'école d'ingénieurs Contrat d'étude – Année 2023 / 2024 –

Fiche à déposer signée à la scolarité ou à renvoyer à contact-scolarite@eost.unistra.fr
au plus tard le vendredi 24 mars 2023.

Certaines modifications pourront être acceptées pendant le mois de septembre 2023, sur motivation. Dans ce cas, contacter le responsable de la 3A qui vous répondra. Si accordé, ce document devra être modifié et daté / signé à la scolarité.

FILIERES DE L'ECOLE:

- GEOPHYSIQUE POUR L'ENERGIE
- GEOPHYSIQUE POUR LA GEOTECHNIQUE, L'EAU ET L'ENVIRONNEMENT
- MASTER GEO-T

Fiche filière :

- Géophysique pour l'énergie
- Géophysique pour la géotechnique, l'eau et l'environnement
- Master GéoT – Géosciences pour la Transition énergétique

MASTER EXCELLENCE

Voir fiche de choix séparée

Candidat(e) en Master Excellence oui non

Choix Ecole	Tronc commun Ecole d'ingénieur	
X	Anglais	G. SALTERS
X	Economie de l'énergie	P. ROOS
X	Stratégie et structure de l'entreprise	C. GUITTARD
X	Stage de géophysique de terrain	M. ZILLMER ET INTERVENANTS
X	Géostatistiques	V. GERVAIS-COUPLET (IFPEN)
X	Séminaires Energie et Société	Plusieurs intervenants
Filière Géophysique pour l'énergie		
	Modélisation de réservoir	Pétrophysique - O. VIZIKA-CAVADIAS (IFPEN), Forages R. MATHIEU, De l'image sismique au géomodèle - T.CADORET (TOTAL EN)
	Traitement et Inversion sismique	J.M. MARTHELOT, R. Baillet (BEICIP-FRANLAB)
	Dynamique des bassins sédimentaires appliquée aux réservoirs (i)	G. BOZETTI
	Intelligence Artificielle en Géosciences	JP MALET + intervenants
	Méthodes et outils numériques	F. DELAY, M. FAHS, A. YOUNES
	Sols, Transferts multi-phases et transferts complexes	F. DELAY, M. FAHS, A. YOUNES
Filière Géophysique pour la géotechnique, l'eau et l'environnement		
	Géotechnique	M. CAHN (SETEC/TERRASOL), V. MAGNET (Icube), S. BRULE (MENARD), + intervenants
	Résistance des Matériaux appliquée au génie civil	M. CAHN, J. TARGHAOUI (SETEC/TERRASOL), + intervenants
	Hydrogéophysique	JF. GIRARD + intervenants
	Méthodes Potentielles et Electromagnétiques	G. MARQUIS, M. BANO
	Risque Sismique	L. RIVERA, M. CAUSSE, P. GUEGUEN (UGA), F. LOPEZ-CABALLERO
	Physique des roches appliquée aux réservoirs et aux risques naturels	P. BAUD, M. HEAP
	Outils Géochimiques & Réactivité Minérale (i)	F. CHABAUX, Y. LUCAS
Max.1	UE Recherche (Maximum 1)	
	Sismologie et structure du globe	A.MAGGI, J. VERGNE
	Physique de la source sismique	L. RIVERA
	Déformations actives et géodésie	C. DOUBRE, F. MASSON

Choix des UE pour les filières GE-Energie et GE-GEOTECH - ENVIR

- UE tronc commun
- 4 UE dans la filière (dont 2 obligatoires en gras, qui sont plus lourdes que les UE optionnelles)
- 4 UE parmi les choix compatibles (dont 1 peut être choisie parmi les UE Recherche)

Incompatibilités entre les UE

- Les 2 UE obligatoires de chacun des parcours ne sont accessibles qu'aux étudiants ayant choisi cette filière.
- L'UE « Outils Géochimiques & Réactivité Minérale » est incompatible avec l'UE « Dynamique des bassins sédimentaires appliquée aux réservoirs »

Suppression des UEs :

- Imagerie sismique des hétérogénéités
- Géothermie

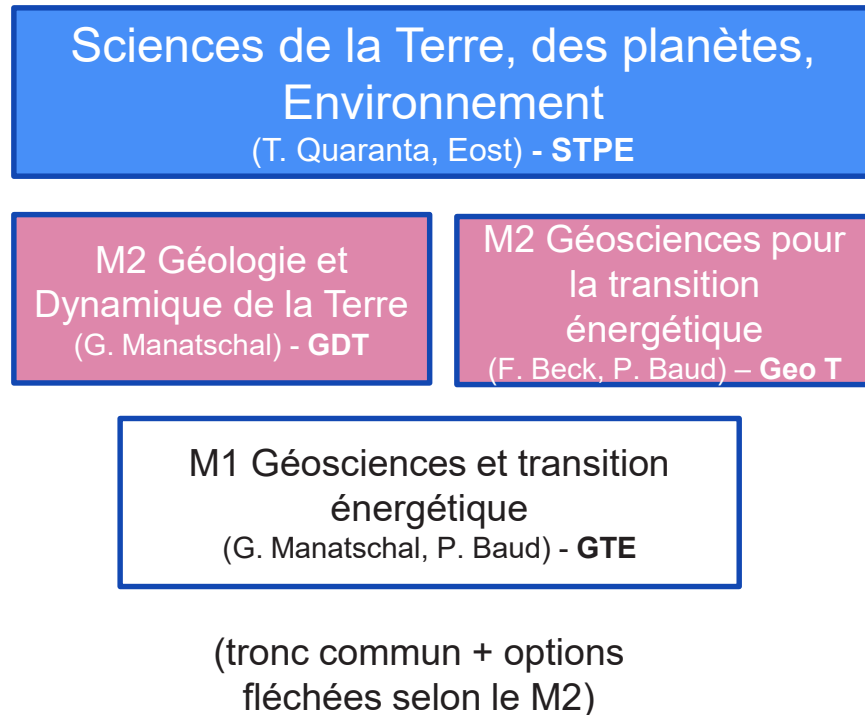
L'UE Géologie pétrolière devient

> Sédimentologie appliquée et réservoirs

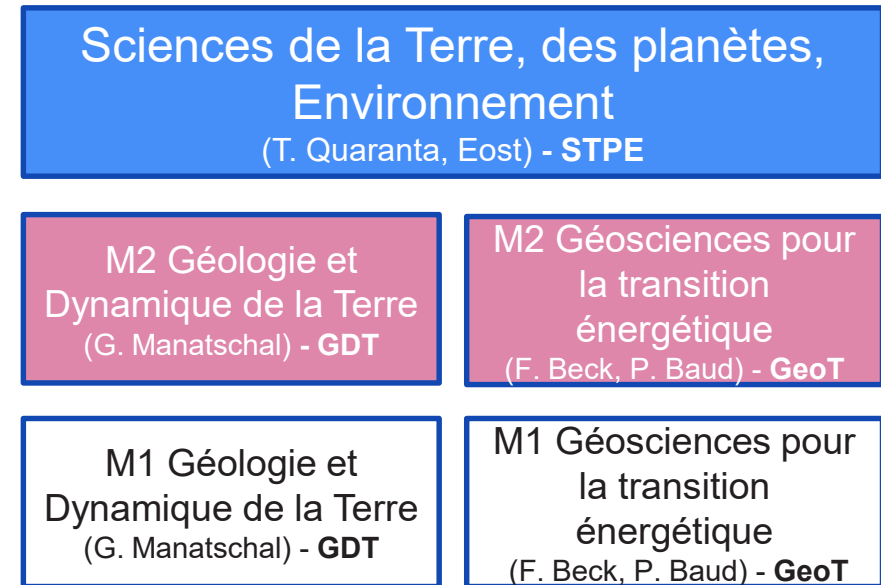
→ Nouveau parcours en 3A : Master2 GeoT

Master Geosciences for the Energy Transition		
	Geothermal Field School (2 weeks)	EOST, KIT, Freiburg
	Active and passive monitoring	EOST, IFP school
	Geochemistry and renewable georesources	IFP School
	Sub-surface storage	IFP School
	Thermo-hydro-mechanical modelling	ICube
	Controversy and the energy systems transition / scientific communication	P. CHAVOT (LISEC)
	Artificial Intelligence	JP MALET + intervenants
	Research project	

Voté CFVU déc 2022



Modification demandée dès 2023/24 et nouvelle offre



La suppression du M1 commun GTE n'entraîne aucun impact sur les UE suivies ni sur la poursuite en M2 par les étudiants de M1 GDT et M1 GeoT

Maquette 2022

Master GDT M1/S1

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Bibliography & Advanced English in Geosciences	3	
Informatique / Analyse de données	3	J. Vergne
Etudes de cas: Approche pluri-disciplinaire	3	F. Chabaux
Tectonique des bassins sédimentaires 1	3	G. Mantaschal
Mécanique et Rhéologie de la lithosphère	3	K. Schulmann
Stage de terrain dans les Alpes: Grès d'Annot	3	G. Bozetti
Géologie des énergies carbonnées et non-carbonnées	3	Manatschal
Pétrologie métamorphique et modélisation	3	F.Chopin
Géochronologie et géothermomètres	3	S. Rihs
Pétrophysique 1	3	P. Baud
Hydrogéologie générale	3	F. Delay
Méthodes de prospection géophysique	3	JF. Girard
Traçage géochimique et isotopique 1	3	F. Chabaux
UE libre - Choix:	3	

Maquette 2023

Master GDT M1/S1

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Bibliography & Advanced English in Geosciences	3	
Informatique / Analyse de données	3	J. Vergne
Etudes de cas: Approche pluri-disciplinaire	3	F. Chabaux
Tectonique des bassins sédimentaires 1	3	G. Mantaschal
Mécanique et Rhéologie de la lithosphère	3	K. Schulmann
Les environnements sédimentaires	3	G. Bozetti
Géologie pour la transition énergétique	3	Manatschal
Pétrologie métamorphique et modélisation	3	F.Chopin
Géochronologie et géothermomètres	3	S. Rihs
Pétrophysique 1	3	P. Baud
Hydrogéologie générale	3	F. Delay
Méthodes de prospection géophysique	3	JF. Girard
Traçage géochimique, outils et méthodes	3	F. Chabaux
UE libre - Choix:	3	

Maquette 2022

Master GDT M1/S2

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Projet d'initiation à la recherche	3	J. Vergne
Système d'information géographique (SIG)	3	G. Rixhon
Préparation bibliographique au projet de recherche	3	J. Vergne
Traçage géochimique et isotopique 2	3	D. Lemarchand
Microstructurale ductile	3	K. Schulmann
Microstructurale cassant	3	P. Baud
Tectonique des bassins sédimentaires 2	3	G. Manatschal
Analyse des bassins	3	J. Autin
Stage de terrain bassin sédimentaires	3	G. Manatschal
Stratigraphie séquentielle et analyse de bassin	3	G. Bozetti
Pétrologie magmatique et modélisation	3	M. Ulrich
Processus de versants et transfert hydro-sédimentaires	3	J-P. Malet
UE Libre	3	

Maquette 2023

Master GDT M1/S2

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Projet d'initiation à la recherche	3	J. Vergne
Système d'information géographique (SIG)	3	G. Rixhon
Préparation bibliographique au projet de recherche	3	J. Vergne
Dynamique des systèmes géochimiques	3	D. Lemarchand
Microstructurale ductile	3	K. Schulmann
Microstructurale cassant	3	P. Baud
Tectonique des bassins sédimentaires 2	3	G. Manatschal
Analyse des bassins	3	J. Autin
Stage de terrain bassin sédimentaires	3	G. Manatschal
Stratigraphie séquentielle et analyse de bassin	3	G. Bozetti
Pétrologie magmatique et modélisation	3	M. Ulrich
Processus de versants et transfert hydro-sédimentaires	3	J-P. Malet
UE Libre	3	

Maquette 2022

Master GDT M2/S3

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Writing in the sciences	3	
Economie et gestion de l'entreprise	3	JF Giraud, AD Schmitt
Stage de terrain pétrologie structurale (République Tchèque)	3	K.Schulmann
Systèmes orogéniques	3	K.Schulmann
Tectonique active et paléosismologie	3	M.Meghraoui
Déformation active et géodésie	3	C.Doubre
Systemes pétroliers	3	G.Bozetti
Tectonique, érosion, climat	3	J.VanderWoerd
Les environnements sédimentaires et leur modélisation	3	G:Bonzetti
Approches magmatiques et métamorphiques appliquées à la géodynamique	3	M. Ulrich
Outils de modéliastion pour la ressource en eau	3	S.Weill
Physique des Roches (Réservoirs)	3	P.Baud
Géothermie	3	J.Schmittbuhl
Risques naturels	3	JP.Malet
UE Libre	3	
Intelligence artificielle en géosciences	3	

Maquette 2023

Master GDT M2/S3

Unité d'enseignement	ECTS	Responsable
Writing in the sciences	3	
Economie et gestion de l'entreprise	3	JF Giraud, AD Schmitt
Stage de terrain pétrologie structurale (République Tchèque)	3	K.Schulmann
Systèmes orogéniques	3	K.Schulmann
Tectonique active et paléosismologie	3	M.Meghraoui
Déformation active et géodésie	3	C.Doubre
Sédimentologie appliquée aux reservoirs	3	G.Bozetti
Tectonique, érosion, climat	3	J.VanderWoerd
Stage de terrain dans les Alpes: Grès d'Annot	3	G:Bonzetti
Approches magmatiques et métamorphiques appliquées à la géodynamique	3	M. Ulrich
Outils de modéliastion pour la ressource en eau	3	S.Weill
Physique des Roches (Réservoirs)	3	P.Baud
fermé	3	J.Schmittbuhl
Risques naturels	3	JP.Malet
UE Libre	3	
Intelligence artificielle en géosciences	3	

2022/2023

M1 semestres 1	M1 semestres 2
18 crédits	18 crédits

Bibliography - English in the geosciences	Projet d'initiation à la recherche (J. Vergne)
Informatique, analyse de données (J. Vergne)	Qualité des mesures et traitement d'erreurs (D. Lemarchand)
Etude de cas: approche pluridisciplinaire (F. Chabaux)	Systèmes d'informations géographiques (SIG) (G. Rixhon)
Traçage géochimique et isotopique 1 (F. Chabaux)	Traçage géochimique et isotopique 2 (D. Lemarchand)
Stage de terrain en Normandie: de l'Holocène à l'Anthropocène (F. Chabaux)	Hydrogéochimie fondements thermodynamiques et modélisation (Y Lucas)
Hydrologie générale (F. Delay)	Hydrogéologie quantitative, transfert dans les nappes (G. Schäfer) (6 ECTS)
Dynamique du cycle de l'eau, processus de transfert et hydro- (B. Belfort)	
Polluants environnementaux (AD Schmitt)	Transferts eau/sol/plante (S. Rihs)
Observations en environnement: du terrain au laboratoire (MC Pierret)	Caractérisation pédologique et géotechnique des sols (MC Pierret)
Analyse du cycle de vie (ACV) - Evaluation des impacts sur l'environnement (T. Quaranta)	RSE et Normes de management environnemental (T. Quaranta)
Tectonique des bassins sédimentaires 1 (G. Manatschal)	Préparation bibliographique au projet de recherche (AD Schmitt)
Méthodes potentielles et électromagnétiques (JF Girard)	
Risques et vulnérabilité (E. Propeck)	Méthodes d'études des populations et des écosystèmes (A. Muratet)
Microbiologie expérimentale (I. Caldelari Baumberger)	Microbiologie approfondie (Th. Nadalig)
Initiation au droit de l'environnement (MP Camproux Duffrene)	Economie de l'environnement (A. Rozan)
UE libre	UE libre

2023/2024

M1 semestres 1	M1 semestres 2
18 crédits	18 crédits

Bibliography - English in the geosciences	Projet d'initiation à la recherche (J. Vergne)
Informatique, analyse de données (J. Vergne)	Qualité des mesures et traitement d'erreurs (D. Lemarchand)
Etude de cas et after-work: Etude de cas: approche pluridisciplinaire (F. Chabaux) After work (AD schmitt)	Systèmes d'informations géographiques (SIG) (G. Rixhon)
Traçage géochimique, outils et méthodes (F. Chabaux)	Dynamique des systèmes géochimiques (D. Lemarchand)
Stage de terrain en Normandie: de l'Holocène à l'Anthropocène (F. Chabaux)	Géosciences et environnement: cas pratiques (F. Masson)
Hydrologie générale (F. Delay)	Hydrogéologie quantitative, transfert dans les nappes (G. Schäfer) (6 ECTS)
Dynamique du cycle de l'eau dans un bassin versant (B. Belfort)	
Polluants environnementaux (AD Schmitt)	Transferts eau/sol/plante (S. Rihs)
Observations en environnement: du terrain au laboratoire (MC Pierret)	Caractérisation pédologique des sols Caractérisation pédologique des sols (MC Pierret) Analyse de sols en laboratoire (M. Trautmann)
Analyse du cycle de vie (ACV) - Evaluation des impacts sur l'environnement (T. Quaranta)	RSE et Normes de management environnemental (T. Quaranta)
Tectonique des bassins sédimentaires 1 (G. Manatschal)	Préparation bibliographique au projet de recherche (AD Schmitt)
Méthodes potentielles et électromagnétiques (JF Girard)	
Risques et vulnérabilité (E. Propeck)	Méthodes d'études des populations et des écosystèmes (A. Muratet)
Microbiologie expérimentale (I. Caldelari Baumberger)	Microbiologie approfondie (Th. Nadalig)
Initiation au droit de l'environnement (MP Camproux Duffrene)	Economie de l'environnement (A. Rozan)
UE libre	UE libre

M2 Ingénierie et géosciences pour l'environnement

2022/2023

Unité d'enseignement	Matière	Intervenant
Langues, économie et gestion de l'entreprise	Writing in the Sciences	Alessia Maggi
	Gestion de projet	Marion Neukam
	Théorie des organisations	Claude Guittard
	Notions d'entrepreneuriat	Didier Wilhelm Pépète Etena Tania Quaranta
Gestion territoriale de l'environnement et développement durable	Développement durable	
	Gestion territoriale de l'environnement	Anne Rozan
Hydrogéologie : méthodes de terrain et outils de modélisation	Outils de modélisation pour la gestion de la ressources en eau	Sylvain Weil
	SIG avancé	Sylvain Payraudeau
	Méthodes de terrain en hydrologie et hydrogéologie	Yann Lucas
Eaux naturelles et eaux usées	De l'eau naturelle à l'eau potable	Jérémy Masbou
	Principes d'assainissement	Yannick Hendriksen Cyril Mangin
	Modélisation du couplage hydrodynamique et transfert réactif	Adrien Wanko
	Phytoremédiation	Elodie Maillard
	Processus microbiens dans les stations d'épuration	Thierry Nadalig
Pollutions dans les hydrosystèmes	Transferts de contaminants dans les hydrosystèmes	Jérémy Masbou
	Ingénierie écologique	Paul Bois
Diagnostic et techniques de dépollution des sols	Ecotoxicologie	Elise David
	Pollution atmosphérique	Jean-Luc Ponche
	Dégradation microbienne des hydrocarbures	Thierry Nadalig
		Tania Quaranta
Etude de cas	Projet interdisciplinaire en environnement	Stéphane Vuilleumier
Mise en situation professionnelle	immersion en entreprise (alternants)	Anne-Désirée Schmitt
	stage en laboratoire ou entrepreneuriat (non-alternants)	

2023/2024

Unité d'enseignement	Matière	Resp.
Langues, économie et gestion de l'entreprise	Writing in the Sciences	Alessia Maggi
	Gestion de projet	Marion Neukam
	Théorie des organisations	Claude Guittard
	Notions d'entrepreneuriat	Semia
Gestion territoriale de l'environnement et développement durable	Développement durable	Tania Quaranta
	Gestion territoriale de l'environnement	Anne Rozan
Hydrogéologie : méthodes de terrain et outils de modélisation	Outils de modélisation pour la gestion de la ressources en eau	Benjamin Belfort
	SIG avancé	Sylvain Payraudeau
	Méthodes de terrain en hydrogéophysique	Nolwenn Lesparre
	Modélisation d'un site hydrogéologique avec Visual Modflow	Yann Lucas
Eaux naturelles et eaux usées	De l'eau naturelle à l'eau potable	Jérémy Masbou
	Principes d'assainissement	Yannick Hendriksen/Cyril Mangin
	Modélisation du couplage hydrodynamique et transfert réactif	Adrien Wanko
	Phytoépuration	Elodie Maillard
	Processus microbiens dans les stations d'épuration	Thierry Nadalig
Pollutions dans les hydrosystèmes	Transferts de contaminants dans les hydrosystèmes	Jérémy Masbou
	Ingénierie écologique	Jean-Nicolas Beisel
	Ecotoxicologie	Elise David
	Dégradation microbienne des hydrocarbures	Thierry Nadalig
Pollution et dépollution des sols et de l'atmosphère	Diagnostic et techniques de dépollution des sols	Tania Quaranta
	Notions de géotechnique	Maxime Waldner
Etude de cas	Pollution atmosphérique	Jean-Luc Ponche
	Projet interdisciplinaire en environnement	Stéphane Vuilleumier
Mise en situation professionnelle	immersion en entreprise (alternants)	Anne-Désirée Schmitt
	stage en laboratoire ou entrepreneuriat (non-alternants)	
	After work	

Geophysical Engineering (UFAZ) 2022-2023

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L0S01	Basic Maths 1	Mathematics background in English	42				3
	Basic Physics 1	Physics Background in English	42				3
	Basic Chemistry 1	Chemistry Background in English 1	42				3
	Intro to Computer Sciences	Systems, algorithms, programming 1	39		21		4
	French language	French	42				2
	English language	English	70				4
	Working methodology	Working methodology				12	1

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L0S02	Basic Maths 2	Introduction to Algebra, Probability & Statistics and Analysis	20		60		3
	Basic Physics 2	Basic Physics 2	14	28		21	3
	Basic Chemistry 2	Chemistry Background in English 2	14	28		21	3
	Intro to Computer Sciences	Systems, algorithms, programming 2	15	24		21	3
	Basic Geosciences	Intro to Geosciences and Petroleum Eng	12		3	3	2
	French language	French	42				2
	English language	English	42				2
	Study Project	Defining the study project			8	28	2

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L1S1	Mathematics 1	Mathematics for sciences 1	28		28		6
	Physics 1	Solid & fluid mechanics 1	18		18		
		Thermodynamics 1	12		12		6
		Electrostatics	12		12		
	Chemistry 1	Architecture of matter 1	12		12		
		Transformation of matter 1	12		12		6
		Experimental chemistry 1				21	
	Geosciences 1	Internal envelopes		21			
		External envelopes		21			6
		Introduction to the oil industry		24			
	Languages 1	French language 1		36			
		English language 1		36			4
	Humanities 1	Higher education methodologies		12			2

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L1S2	Mathematics 2	Mathematics for sciences 2 and linear algebra	28		28		6
	Physics 2	Vibrations, waves and optics	18		18		
		Physics Lab 1				36	6
	Chemistry 2	Architecture of matter 2	15		15		
		Transformation of matter 2	15		15		6
		Chemistry Lab 2				21	
	Geosciences 2	Gravimetry and isostasy		21			
		Plate tectonics		21			6
		Statistics and metrology	15		6	9	
	Languages 2	French language 2		36			
English language 2			36			4	
Humanities 2	Introduction to the business world	6	6			6 2	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L2S3	Mathematics 3	Linear Algebra II	20		34		5
	Physics 3	Solid & fluid mechanics 2	24		24		
		Electricity	12		12		5
	Computer sciences 3	Computer science for physics and chemistry	9			15	
		Python for geosciences		12		15	5
	Geosciences 3	Mineralogy	10,5			4,5	
		Petrography	10,5			4,5	
		Continuum mechanics		42			12
Logging for oil and gas evaluation		21					
Languages 3	French language 3		36			3	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
----------	---------------	---------	----	----	----	----	------

Geophysical Engineering (UFAZ) 2023-2024

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L0S01	Basic Maths 1	Basic Maths 1	42				6
	Basic Physics 1	Working methodology	1,5		4,5		
		Basic Physics 1		39			6
	Basic Chemistry 1	Working methodology	3		3		
		Basic Chemistry 1		42			6
		Working methodology	3		3		
	Intro to Computer Sciences	Systems, algorithms, programming 1		33		21	
Working methodology					6	6	
Languages 01	English or French				60	6	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L0S02	Basic Maths 2	Algebra, Probability, Statistics	10		30		7
	Basic Physics 2	Analysis	10		30		
		Basic Physics 2		13,5	26		21 6
	Basic Chemistry 2	Basic Chemistry 2	13,5	26		21 6	
	Intro to Computer Sciences	Systems, algorithms, programming 2		15	24	21	6
	Basic Geosciences	Intro to Geosciences	12		3	3	2
	Languages 02	English or French				4,5	3

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L1S1	Mathematics 1	Mathematics 1	28		28		6
	Physics 1	Point mechanics	12		12		
		Fluid mechanics	6		6		8
		Thermodynamics 1	12		12		
		Electrostatics	12		12		
	Chemistry 1	Architecture of matter 1	12		12		4
		Transformation of matter 1	12		12		
	Computer sciences 1	Computer Science for Physics and Chemistry	9			21	3
	Geosciences 1	Internal envelopes	18		3		
		External envelopes		21			6
Intro to Georesources		12		9			
Languages 1	English or French				30	3	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L1S2	Mathematics 2	Mathematics 2	28		28		6
	Physics 2	Oscillators / waves / optics	18		18		
		Physics Lab 1				36	6
	Chemistry 2	Architecture of matter 2	15		15		
		Transformation of matter 2	15		15		6
		Chemistry Lab 2				21	
	Geosciences 2	Gravimetry and isostasy		21			
		Plate tectonics	12		9		
Mineralogy		10,5			6	9	
Petrology		10,5		6	4,5		
Languages 2	English or French				30	3	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L2S3	Mathematics 3	Mathematics 3	20		34		5
	Physics 3	Electromagnetism	18		18		
		Thermodynamics 2	12		12		8
		Solid mechanics GGG	12		12		
	Geology 1a	Sedimentology	12			9	
		Depositional environments	12		6	4,5	7
		Cartography and GIS	12			12	
	Geology 1b	Structural geology	12		9		
Basin analysis and sequence stratigraphy		19,5		4,5		7	
Languages 3	English or French				6	3	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
----------	---------------	---------	----	----	----	----	------

L2S4	Mathematics 4	Vector analysis	24	33	4
	Physics 4	Thermodynamics 2	12	12	6
		Electronics	12	12	
		Physics Lab training / Physics 3 & 4		24	
	Geosciences 4a	Signal processing	12	12	9
		Inverse methods	12	12	
	Geosciences 4b	Seismology and seismics	24		9
		Geology of sedimentary basins and reservoir	21	6	
		Principles of geochemistry	24		
	Languages 4	French language 4		36	2

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS	
L3S5	Mathematics 5	Linear algebra, Fourier transforms and probability		30			2	
	Physics 5	Fluid mechanics in soil	12		12	9	6	
		Electromagnetism	24		24			
	Computer sciences 5c	Computer science for physics and chemistry	9			15	2	
	Geosciences 5a	Cartography, fieldwork and data analysis		6	12	24	9	
		Applied geochemistry		21				
	Geosciences 5b	Guest lectures in the geosciences	24				9	
		Electromagnetic exploration methods		21				
	Humanities 4	Geophysics fieldwork		21	9	6	30	2
		Geophysics and petroleum geology		21		6	12	
	Preparation of internship	4,5	1,5	12				

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L3S6	Geoscience 6	Student-led project		6	54		12
		Seismic acquisition and processing		21			
		Geology of Azerbaijan		24			
	Humanities 6	Marketing for Engineers, Scientists & Technologists		26		12	3
	Internship			18		18	

L2S4	Mathematics 4	Mathematics 4	20	32	5	
	Physics 4	Fluid mechanics 2	12	18	7	
		Electronics	12	12		
		Physics Lab 2		24		
	Geology 2	Geology fieldwork	1,5	6	30	3
	Geophysics 1	Signal processing		24		6
		Seismology and seismics		24		
	Languages 4	Well characterization and logging	18		6	3
		English or French			30	
		Soft skills			30	
Professional preparation 1	Student-led project		6	12	3	

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L3S5	Mathematics 5	Linear algebra, Fourier transforms and probability		30			2
	Physics 5	Fluid mechanics in soil	12		12	9	6
		Electromagnetism	24		24		
	Geology 3	Cartography, fieldwork and data analysis	3	6	12	24	7
	Geophysics 3	Applied geochemistry		21			6
		Electromagnetic exploration methods		21			
	Petroleum geology	Geophysics fieldwork	3		6	30	5
		Geophysics and petroleum geology	21		9		
	Humanities 4	Initiation to PETREL	6			12	4
		Management	21				
	Preparation of internship	4,5	1,5	12			

Semester	Teaching Unit	Subject	CM	CI	TD	TP	ECTS
L3S6	Geosciences 3	Student-led project		6	54		12
		Seismic acquisition and processing		24			
		Geology of Azerbaijan		24			
	Humanities 5	Marketing for Engineers, Scientists & Technologists		26		12	3
	BSC Internship			18		18	

3	24
6	24
	24

Master Geosciences (UFAZ) 2022-2023

Semester	Teaching Unit	CM	CI	TD	TP	ECTS
M1S1	Regional geological framework	24				3
	Reservoir modelling 1	14		10		3
	Finite elements 1	<i>Deleted</i>	24			3
	Geographical information systems					3
	Integration course (one optional course*)					3
	Introduction to geology	24				
	Project-mode applied programming in Python	12		9	9	
	Project work 1					3
	Data analysis in the geosciences					6
	Signal processing	10		14		
	Inverse methods	10		14		
	Geophysical methods					6
	Potential field methods	14		20		
	Seismic methods		24			
M1S2	Basin analysis					3
	Environmental geosciences	19,5		4,5		3
	Reservoir modelling 2	14		10		3
	Finite elements 2		48			6
	Geophysical modelling 1	14		10		3
	Hydrological modeling 1	14		10		3
	Geochemical modeling	14		10		3
	Fieldwork 1			6	18	3
	Project work 2	2		6		3
M2S3	Geophysical modelling 2		24			3
	Satellite data and applications	12		12		3
	Reactive transport modelling		24			3
	Fieldwork 2				24	3
	Machine learning in the geosciences		24			3
	Geoscience seminars	<i>Deleted</i>	24			3
	Hydrological modeling 2		24			3
	Reservoir modelling 3	16			8	3
	Geological case studies		24			3
	Geoscience software					3
M2S4	Internship		24			30

* l'un ou l'autre cours à prendre au choix

Master Geosciences (UFAZ) 2023-2024

Semester	Teaching Unit	CM	CI	TD	TP	ECTS
M1S1	Geology and georesources 1					
	Geology of the world	<i>Renamed</i>	24			
	Regional geological framework	24				12
	Reservoir modelling 1	14		10		
	Mineral resources 1	<i>NEW</i>	15		9	
	Transversal tools					
	Geographical information systems	4			20	
	Applied programming in Python	12		9	9	6
	Writing in the sciences	4,5		7,5		
	Data analysis and modeling 1					
	Signal processing	10		14		
	Inverse methods	10		14		12
	Potential field methods	14		10		
	Seismic methods		24			
M1S2	Geology and georesources 2					
	Seismic stratigraphy, well log analysis	14		10		
	Reservoir modelling 2	14		10		9
	Research Project	2		6		
	Hydrosystems					
	Hydrological modeling 1	14		10		
	Environmental geosciences	19,5		4,5		9
	Geochemical modeling 1	14		10		
	Data analysis and modeling 2					
	Finite elements		48			12
Geophysical fieldwork			6	18		
Geophysical modelling		24				
M2S3	Fluid and mineral resources					
	Hydrological modeling 2		24			
	Geochemical modeling 2	<i>Renamed</i>	24			12
	Reservoir modelling 3	16			8	
	Mineral resources 2	<i>NEW</i>	15		9	
	Geological structures characterization					
	Geological case studies		24			9
Geological fieldwork				24		
Large scale seismic imaging	<i>Renamed</i>	14				
Data analysis and modeling 3						
Satellite data and applications	12		12			
Geoscience software		24			9	
Machine learning in the geosciences		24				
M2S4	Internship					

PROCES-VERBAL DU CONSEIL INTERNE DE L'EOST DU 17/04/2023

Membres présents :

Membres élus :

ARMANDO Yves, BOZETTI Guilherme, CHAMBODUT Aude, MAGGI Alexia, MULLER Christiane, SCHÄFER Gerhard, SCHMITT Anne-Désirée, SCHUSTER Mathieu, TAJAHMADY Lachin, ZIGONE Dimitri.

Membres étudiants :

KELLER Martin, MOULIN Maëlys, PRACHT Sophie

Invités permanents :

HERRMANN-BECK Florence, GIRARD Jean-François , BELLAHCENE Abderrahman, TOUSSAINT Renaud,

Excusés :

BES DE BERCO Maxime, BOESCH Quentin, BOY Jean-Paul, LESPARRE Nolwenn, QUARANTA Tania

Procurations :

BALDEYROU Armelle(Procuration donnée à Dimitri ZIGONE), LESPARRE Nolwenn (Procuration donnée à Dimitri ZIGONE).

Ordre du jour :

- 1) Calendrier dérogatoire EOST pour 2023-2024
- 2) Modifications de maquettes pour 2023-2024
- 3) Modifications de MECC pour 2023-2024
- 4) Vote de subvention
- 5) Divers (rattachement d'un enseignant de physique)

Conseil restreint

- 1) Eméritat

- 1) Calendrier dérogatoire EOST pour 2023-2024
- 2) Modifications de maquettes pour 2023-2024
- 3) Modifications de MECC pour 2023-2024

Anne-Désirée Schmitt présente les changements prévus pour l'année universitaire 2023/2024. Alessia Maggi et Florence Beck apportent les compléments d'informations pour l'UFAZ, l'école d'ingénieurs et les Masters. Les principales modifications sont présentées dans **le document joint**.

La présidente de séance soumet les trois premiers points au vote.

Vote du Conseil

Nombre de votants : 15

15 OUI o abstention o non

Le conseil approuve à l'unanimité le calendrier dérogatoire de l'EOST, les modifications de maquette et les MECC pour l'année 2023/2024

2 