



; d^Áæ æ|Á^Á.ãã^!Á^Á[ & { ^} •Á!| -••q}}^|Áæ•Á}^Áæ \*~^Áæã.ÁÁ&|!^&^É

; d^Áæ æ|Á^Á^dæ&|Á}Á.æÁÁÁ!{ æq}Áæ&~!Á}q~!•ææ^D&|^DÁ^Á..&ã^Á^•  
&{ ]..ç}&•ÉÁ^Á..!Á!Á}ÁÔXÁÁÁ&|{ { ^}&ÁÁÁq ç!Á[]Á!| bÁ!| -••q}}^|É

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 502 Pétrologie endogène et géodynamique

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Alexandre Tarantola  
alexandre.tarantola@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 90h,      Nombre de crédits ECTS : 9

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Manteau et Magmatisme mantellique, Croûte, Métamorphisme	3500	28		32			74
Géodynamique	3500	15		15			37,5

## Descriptif

Magmatisme & Métamorphisme : Processus de formation et de mise en place des roches ignées et métamorphiques

Géodynamique: Les grandes étapes d'un cycle orogénique, dans le cadre de la tectonique de plaques, à partir d'exemples adaptés montrant la relation

Tectonique/Magmatisme/Métamorphisme/Sédimentation dans la formation et la déformation de la lithosphère

## Pré-requis

Initiation au terrain endogène.

Minéralogie; connaissances de base en pétrologie magmatique et métamorphique: pétrographie des roches; géochimie élémentaire et isotopique de base; lecture de cartes géologiques en domaine endogène; éléments de tectonique des plaques

## Acquis d'apprentissage

Savoir observer et identifier des roches, des microstructures et des paragenèses

Savoir lire un diagramme de phase

Savoir utiliser différentes disciplines (minéralogie, pétrographie, géochimie, cartographie...) dans une perspective de compréhension des contextes géodynamique

Savoir utiliser les données d'observation, physiques et chimique pour situer la Terre et son fonctionnement dans l'Univers

Savoir poser des hypothèses et les tester, savoir travailler en autonomie tout en étant capable de travailler en groupe, savoir rédiger un rapport, savoir exposer ses résultats

## **Compétences visées**

Comprendre la formation des roches magmatiques et métamorphiques de la lithosphère.  
Utiliser une approche pluridisciplinaire pour comprendre les phénomènes géologiques à l'échelle du globe.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 503 Pétrologie exogène et pédologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : [Océane Audouin](mailto:Océane.Audouin@univ-lorraine.fr) @univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Pétrographie exogène	3600	4		11			17
Pédologie	3600	4		11			17

## Descriptif

### COURS

Les roches chimiques évaporitiques et siliceuses

Processus et produits d'altération

Grands types de sols - fonctionnement d'écosystèmes forestiers

### TP

Description d'un sol

Étude sur le terrain

Étude intégrée altération et pédogenèse

Pétrologie et pétrographie des roches chimiques évaporitiques et siliceuses

Les roches ferrugineuses

## Pré-requis

Minéralogie; connaissances de base en pétrologie sédimentaire; lecture de cartes géologiques.

## Acquis d'apprentissage

Savoir observer et identifier des sols et roches, savoir prendre des notes sur le terrain, savoir poser des hypothèses et les tester, savoir discuter des données analytiques, savoir travailler en autonomie tout en étant capable de travailler en groupe, savoir rédiger un rapport, savoir exposer ses résultats à l'oral.

## **Compétences visées**

Replacer des roches sédimentaires et sols dans un contexte (paléo)environnemental et anthropique

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 504 Thermodynamique des processus géologiques

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Jérôme Sterpenich  
jerome.sterpenich@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
Thermodynamique	350 0	8	12				24
Diagrammes de phases	350 0	4	6				12

## Descriptif

Comprendre les principes de base de la thermodynamique et les appliquer aux systèmes géologiques.

Construire et lire les diagrammes de phases.

Fondements thermodynamiques

Intégrer les fonctions thermodynamiques

Représentation des compositions et écriture des réactions

Analyse de Schreinemakers

Equation de Clapeyron et configuration des diagrammes de phases

Thermodynamique des fluides

Logiciel de thermodynamique : construction d'un diagramme de phase

Interprétation des diagrammes de phases

Lecture des diagrammes de phases des séquences de fusion et cristallisation dans les systèmes magmatiques

## Pré-requis

Notions de chimie et de thermodynamique. Mathématiques niveau bac S.

## Acquis d'apprentissage

Connaître les principes de bases de thermodynamique pour pouvoir construire des diagrammes traduisant les équilibres dans les système géologiques.

Savoir lire et interpréter un diagramme de phases.

## **Compétences visées**

Quantifier les processus à l'équilibre dans le système Terre.

Prédire l'évolution d'un système géologique soumis à des perturbations



**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 505 Géologie historique

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Vincent Huault [vincent.huault@univ-lorraine.fr](mailto:vincent.huault@univ-lorraine.fr)

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
505 Géologie historique	3600	16	14				38

## Descriptif

Cette UE propose une vision synthétique de l'histoire de la Terre à partir d'une sélection d'évènements qui jalonnent son histoire (géodynamique, histoire de la Vie, évolution des climats, formation des grands gisements).

Cours Magistraux (16 h) :

Géologie historique : histoire géodynamique et biologique du Cryptozoïque au Cénozoïque. Méthodes d'études, étapes remarquables. Approche historique des ressources géologiques (minérales et énergétiques).

Géologie événementielle : analyse transversale de quelques grands événements géologiques (épisodes anoxiques, impact d'objets extra-terrestres, volcanisme, variations eustatiques, grandes crises biologiques).

Travaux dirigés (14 h) :

Grandes étapes de l'histoire des bassins sédimentaires français à partir de la carte géologique. Travail sur carte paléogéographique et carte de faciès. Analyse de documents (anoxie, crises biologiques, répartition des gisements pétroliers et houillers dans l'espace et dans le temps).

## Pré-requis

Sans être absolument indispensables, des notions de stratigraphie et de cartographie seront un atout pour accéder à cette UE.

## Acquis d'apprentissage

Après validation de cette UE,

L'étudiant(e) sait :

Se repérer dans les temps géologiques et replacer l'ensemble de ses connaissances dans le contexte géodynamique, envisagé à plusieurs échelles (régionales à globales).

Lire une carte paléogéographique.

Reconnaître les manifestations géologiques de divers évènements itératifs au cours des temps géologiques (anoxies, chutes de productivité organique, astroblèmes,...).

L'étudiant(e) comprend :

La complexité et les interactions de quelques-uns des mécanismes qui sous-tendent les modifications continues du système Terre depuis sa formation.

Les relations entre les grandes étapes de l'histoire de la Terre et le découpage stratigraphique.

L'étudiant(e) est capable de réaliser :

Une analyse de documents et articles scientifiques s'appuyant sur des reconstitutions paléogéographiques.

Inscrire ses futurs travaux et apprentissages dans un cadre de géologie historique.

Une analyse simple d'affleurements montrant des traces d'anoxie.

## **Compétences visées**

Connaissances :

Culture géologique générale englobant les principales étapes de l'histoire géologique de la Terre ainsi que quelques grands mécanismes liés aux périodes clés de cette histoire (crises, transitions majeures,...).

Savoir-faire :

Esprit de synthèse, capacité à mettre en relations des connaissances d'origines diverses acquises dans d'autres UE en suivant le fil rouge d'un récit historique global.

Aptitudes/ savoir-être :

Être en mesure de mobiliser spontanément sa connaissance du contexte de géologie historique et ressentir l'intérêt d'enrichir une démarche scientifique en lui apportant une dimension pluridisciplinaire.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 506 Cartographie / SIG

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christian Hibschi  
christian.hibschi@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
506 Cartographie / SIG	360 0	3		27			31,5

## Descriptif

Fabrication d'une carte géologique à partir de données aériennes 3D. Perfectionner les techniques de lecture des cartes géologiques jusqu'à la synthèse géologique d'un secteur donné, notamment à l'aide de logiciels de Système d'Information Géographique (SIG).

## Pré-requis

Bases de cartographie, d'utilisation du SIG et d'analyse de photo aérienne

## Acquis d'apprentissage

Utilisation de logiciel de SIG pour la conception d'une carte géologique complète  
Réalisation de synthèse en base d'analyse de cartes géologiques

## Compétences visées

Réaliser une carte géologique à partir d'imagerie.  
Maîtriser des outils de dessin vectoriel et le S.I.G.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 507 Climats / Paléoclimats

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Laurence Mansuy-Huault  
laurence.huault@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
507 Climats / Paléoclimats	360 0	16	14				38

## Descriptif

Cette UE permet d'acquérir une culture générale en climatologie et paléoclimatologie, elle fournit des clés de réflexion sur un sujet d'actualité qui constitue un des enjeux planétaires de ce siècle.

Cours Magistraux (16 h) :

Géodynamique externe et climats

Budget radiatif de la Terre et effet de serre

Proxies, variations et processus de contrôle des variations paléoclimatiques

Réchauffement climatique actuel

Travaux dirigés (14 h) :

Analyses de documents et calculs pour comprendre les processus physiques mis en jeu dans l'effet de serre.

Analyse de documents, de cartes des vents, des courants océaniques permettront de comprendre l'importance de la dynamique des enveloppes fluides dans les transferts d'énergie.

Analyse de documents et de cartes paléoclimatiques.

Analyse critique de publications scientifiques et mise en œuvre d'un débat contradictoire sur des thèmes d'actualité.

## Pré-requis

Culture générale en géosciences

## Acquis d'apprentissage

Après validation de cette UE,

L'étudiant(e) sait :

Différencier météorologie et climatologie, identifier les principaux facteurs qui contrôlent les climats actuels et les paléoclimats aux diverses échelles de temps. Identifier les proxies paléoclimatiques.

L'étudiant(e) comprend :

L'interaction complexe des processus géologiques, biologiques et anthropiques qui sous-tendent les variations climatiques à toutes les échelles de temps.

Les enjeux du changement climatique en cours.

L'étudiant(e) est capable de réaliser :

Une analyse critique de tout sujet traitant des variations climatiques anciennes ou futures, quelle qu'en soit la source (scientifique ou médiatique).

Une synthèse documentaire sur le thème du climat et des paléoclimats.

## **Compétences visées**

Connaissances :

Culture générale en climatologie et paléoclimatologie.

Savoir-faire :

Relier des connaissances acquises dans d'autres UE pour analyser et comprendre les variations climatiques.

Aptitudes/ savoir-être :

Réaliser une analyse critique des faits d'actualité sur les variations climatiques actuelles, futures ou passées. Prendre en compte l'importance des paramètres climatiques dans de nombreux processus géologiques (formation des ressources carbonées et minérales).

Intégrer les enjeux climatiques dans ses futures activités professionnelles.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 508 Ecosystèmes continentaux

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Alexis De Junet alexis.dejunet@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
508 Ecosystèmes continentaux	3600	8	10	12			34

## Descriptif

U.E. de découverte des écosystèmes faiblement à fortement perturbés en milieu forestier, agricole, urbain et industriel.

L'objectif de l'UE est de former les étudiants aux notions et concepts liés aux écosystèmes (biotope, biocénose, écosystème, écotone...). Les processus impliqués ainsi que les conséquences engendrées, seront étudiés à travers des études de cas de différents milieux plus ou moins perturbés, et de divers types de pollutions ou dégradations.

Les enseignements comportent deux journées de terrain visant à étudier des systèmes perturbés lorrains englobant les problématiques sol et eau

## Pré-requis

Aucun

## Acquis d'apprentissage

S'initier aux notions et concepts d'écosystèmes terrestres actuels.

Connaître différentes perturbations rencontrées dans les systèmes sols et eaux

Savoir identifier les conséquences engendrées par ces perturbations

## Compétences visées

Savoir observer et décrire des écosystèmes continentaux

Savoir interpréter des données en terme de pollution, dégradation des sols et des eaux et processus impliqués

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 509 Géochimie approfondie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Lydéric France lyderic.france@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
509 Géochimie approfondie	3500	10	20				35

## Descriptif

-Descriptif/contenu de l'UE

- Caractérisation et identification des processus de mélanges en Géosciences
- Caractérisation et identification des processus d'assimilation et de cristallisation fractionnée (ACF) en magmatologie
- Utilisation des déséquilibres radioactifs en ST et datations de processus actifs
- Radioactivités éteintes et Terre Primitive
- Utilisation couplée des différentes méthodes géochimiques connues pour répondre à un problème scientifique
- Interaction eaux/roches/gaz : solubilité des minéraux et des gaz, rôle des principaux facteurs physicochimiques
- Application à l'hydrothermalisme marin, aux cycles géochimiques globaux et à la composition des océans.

## Pré-requis

Avoir les connaissances de base en géochimie:

- origine des éléments chimiques;
- propriétés des éléments;
- partage des éléments (coefficient de partage);
- équations de fusion et de cristallisation à l'équilibre et hors équilibre;
- savoir utiliser la méthode de l'isochrone;
- savoir utiliser la méthode concordia-discordia;
- connaître le concept de fractionnement isotopique ;
- savoir calculer un bilan de masse ;
- connaître les notions de base en géochimie des solutions aqueuses : acide/base, redox, complexation, dissolution/précipitation

## **Acquis d'apprentissage**

Comprendre un processus géologique, et être capable de répondre à un problème scientifique en utilisant les méthodes de la géochimie.

## **Compétences visées**

Être autonome pour interpréter des données géochimiques dans l'optique de quantifier un processus en géosciences.



**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 601 Anglais et savoirs transverses

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Régine Mosser regine.mosser@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 28h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Anglais	1100				20		20
PPP, MTU	0000		8				8

## Descriptif

Anglais:

Approfondissement de la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique avancé. Pratique des 4 compétences. Documents authentiques et à caractère scientifique. Approfondissement grammatical et syntaxique.

PPP, MTU:

Initiation à LORFOLIO.

Information et compréhension du marché de l'emploi (intervention du SOIP)

Se préparer à l'entretien d'embauche (intervention du SOIP)

## Pré-requis

Anglais: Niveau B2+ en compréhension, B2 en production (CECRL)

Les apprentissages développés dans l'UE 501

## Acquis d'apprentissage

Anglais: Niveau C1 en compréhension, B2+ en production (CECRL)

Savoir valoriser sa formation et utiliser les outils à disposition pour y parvenir

## Compétences visées

Anglais:

Être capable de comprendre un document écrit, sonore, audiovisuel en rapport avec son domaine de spécialité/professionnel.

Être capable de mener une discussion professionnelle ou sociale dans une langue variée et correcte.

Rendre l'étudiant acteur de son projet.

Devenir autonome sur la gestion de son profil professionnel et de son projet professionnel.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 602 Paléoenvironnements sédimentaires et Bassins

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Cédric Carpentier  
cedric.carpentier@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 90h,      Nombre de crédits ECTS : 9

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
Paléoenvironnements	360 0	25	6	29			72,5
Bassins sédimentaires	360 0	16		14			38

## Descriptif

Paléoenvironnements :

- Structures sédimentaires
- Sédimentologie de faciès et signatures sédimentologiques des environnements sédimentaires
- Principes de paléoécologie
- Notions de base en écologie et en océanographie biologique
- Les facteurs physiques et leur enregistrement
- Les facteurs chimiques et leur enregistrement
- Les interactions biotiques
- Biosédimentologie
- Méthodologie paléoécologique
- Histoire des bioconstructions
- Bioérosion et bioturbation
- Les isotopes stables C et O en géologie sédimentaire

Bassins :

- Contexte géodynamique des différents types de bassins
- Remplissages sédimentaires des bassins dans le temps et dans l'espace.
- Stratigraphie séquentielle
- Diagenèse des réservoirs
- Outils géophysiques

## Pré-requis

Notions de pétrologie sédimentaire, stratigraphie, outils géophysiques, paléontologie

## Acquis d'apprentissage

- Identifier des structures sédimentaires et savoir les relier à un processus de formation
- Savoir interpréter des dépôts en termes d'hydrodynamisme
- Connaitre les grands types de bassins
- Concepts de stratigraphie séquentielle
- Interprétations sismiques
- Interprétation des outils diagraphiques
- Identification des phases diagénétiques en microscopie optique
- Savoir identifier quelques bioconstructeurs et les principales traces d'activités biologique (bioturbation et bioérosion).
- Savoir observer décrire et utiliser quelques bivalves, gastropodes, microfossiles et échinodermes dans une optique paléoécologique.
- Savoir interpréter des données d'isotopes stables C et O en milieu sédimentaire.

## Compétences visées

- Savoir déterminer les environnements de dépôt à partir des critères sédimentologiques et paleoécologiques
- Identifier les types de bassins à l'échelle sismique
- Connaissance du fonctionnement des bassins et relations avec les remplissages sédimentaires
- Etre capable de proposer un découpage séquentiel sur une section 1D et savoir effectuer des corrélations
- Savoir établir une séquence paragénétique

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 603 Tectonique sur le terrain

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christian Hibschi  
christian.hibschi@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 60h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
603 Tectonique sur le terrain	360 0			60			60

## Descriptif

L'objectif principal consiste à réaliser une carte géologique géoréférencée avec géolocalisation des données en domaine déformé +/- complexe et d'en déduire plusieurs coupes géologiques avec extrapolations en profondeur.

L'école de terrain pourra être réalisée en terrain exogène, endogène ou les deux à la fois, en France ou dans un pays d'Europe. Les choix des sites pourront être adaptés d'une année sur l'autre.

Un accent plus particulier à optique de géologie pétrolière pourrait être porté sur les relations entre tectonique et sédimentation et/ou sur les relations entre déformation et métallogénèse dans une optique ressources minérales. La synthèse des données structurales, sédimentologiques, et/ou magmato-métamorphiques permettront de reconstituer l'évolution géologique d'un secteur replacée dans un cadre géodynamique global.

## Pré-requis

Pré-requis :

Au moins une expérience de cartographie sur le terrain dans la scolarité antérieure.

Des bases solides en cartographie, pétrographie, géologie structurale et sédimentologie sont vivement souhaitées.

## Acquis d'apprentissage

Utilisation du logiciel de SIG pour la conception d'une carte géologique complète sur le terrain

Réalisation d'un rapport géologique de qualité professionnelle.

## **Compétences visées**

Savoir réaliser une carte géologique d'une structure déformée complexe.

Savoir utiliser des outils de dessin vectoriel et le S.I.G.

Savoir lever une coupe géologique. Acquérir des mesures de terrain.

Savoir intégrer les données de différents champs disciplinaires de la géologie pour pouvoir produire un rapport synthétique.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 604 Terrain endogène-exogène

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Bernard Lathuiliere  
bernard.lathuiliere@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
604 Terrain endogène-exogène	350 0			30			30

## Descriptif

Selon les conditions pratiques réalisées (nombre d'étudiants, options prises, conditions financières....) on pourra pratiquer une option sédimentaire, une option endogène ou un panachage des deux.

Travaux Pratiques:

Option sédimentaire : 5 jours de terrain dont trois jours en environnement marin actuel et deux jours d'environnement ancien.

Option endogène : 5 jours de terrain en domaine endogène.

## Pré-requis

Les bases théoriques concernant les paléoenvironnements de vie et de dépôt doivent être acquises

## Acquis d'apprentissage

Savoir lever une coupe dans des terrains sédimentaires (option sédimentaire)

Savoir argumenter une interprétation paléoenvironnementale (option sédimentaire)

Savoir observer des roches magmatiques et métamorphiques à l'échelle de l'affleurement (option endogène)

Savoir intégrer des observations d'affleurement à l'échelle d'une chaîne de montagne (option endogène)

## Compétences visées

Savoir mobiliser les connaissances et les savoir-faire en intégrant des informations tirées de l'observation d'affleurement pour argumenter un schéma explicatif de nature génétique.

Savoir en rendre compte dans un rapport scientifique

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 605 Ressources minérales

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Antonin Richard  
antonin.richard@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Notions de ressources minérales	3500	12	3				21
Reconnaissance des minéraux économiques	3500	3		12			16,5

## Descriptif

Notions de ressources minérales:

Notion de ressources minérales: aspects géologiques, économiques et sociétaux.

Introduction à la géologie minière et à la métallogénie: notions de base et terminologie.

Ressources métalliques en contexte magmatique.

Ressources métalliques en contexte hydrothermal.

Ressources métalliques en contexte sédimentaire.

Matériaux et minéraux industriels.

Reconnaissance des minéraux économiques

Microscopie optique par réflexion:

1) Description du microscope métallographique et technique d'utilisation;

2) Les bases théoriques d'optique par réflexion et les principales propriétés optiques des minéraux opaques observables en lumière polarisée (pouvoir réflecteur, biréflexion, couleur et pléochroïsme) et polarisée et analysée (qualité de l'extinction chez les minéraux isotropes, intensité d'anisotropie, teintes d'anisotropie et réflexions internes).

## Pré-requis

Connaissances niveau L2 en chimie minérale, cristallographie, optique cristalline, minéralogie, pétrographies magmatique et sédimentaire et géochimie

## Acquis d'apprentissage

Savoir lire et interpréter des documents de base sur un gisement (séquence paragenétique, diagramme tonnage-teneur, levés structuraux, coupes et cartes géologiques...).

Savoir utiliser différentes disciplines (minéralogie, pétrographie, géochimie, cartographie,



géodynamique...) dans une perspective métallogénique et économique

Savoir décrire des phénomènes optiques observables avec tous les types de microscope (en transmission et métallographique).

Savoir observer et identifier un minéral ou des minéraux-matériaux exploités et utilisés comme ressources dans l'industrie.

### **Compétences visées**

Mettre en œuvre les acquis d'apprentissage pour utiliser les données contextuelles de base sur un gisement (contexte géologique, cadre structural, séquence paragenétique...) et comprendre son mode de formation et son intérêt économique.

Mettre en œuvre les acquis d'apprentissage pour utiliser les observations macroscopiques et microscopiques sur un minéral donné et comprendre son mode de formation et son intérêt économique.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 606 Pétrole/Stockage

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Laurence Mansuy-Huault  
laurence.huault@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
606 Pétrole/Stockage	3600	14	16				37

## Descriptif

**Pétrole :**

Cette UE détaille le concept de système pétrolier et présente des outils classiques d'analyse des bassins pétroliers permettant d'évaluer les ressources en matières carbonées.

Origine et formation des roches mères pétrolières et fonctionnement d'un système pétrolier.

Utilisation des principales techniques d'évaluation d'un prospect pétrolier.

Analyses de bassins pétroliers dans différents contextes géodynamiques.

Ressources pétrolières non conventionnelles.

**Stockage :**

Les réservoirs pétroliers peuvent être appréhendés comme des réservoirs géologiques capables de stocker des produits issus de l'activité humaine: gaz, déchets solides, chaleur, énergie.

Les réservoirs géologiques seront étudiés du point de vue du stockage, en particulier leurs propriétés pétrophysiques, hydrodynamiques et chimiques.

## Pré-requis

Méthodes géophysiques. Pétrographie. Géodynamique. Bassins. Géochimie.

## Acquis d'apprentissage

Après validation de cette UE,

L'étudiant(e) sait :

Définir les principaux éléments d'un système pétrolier (objets et processus) depuis le dépôt d'une matière organique jusqu'au piégeage de pétrole dans un gisement. Il est capable de transposer ses connaissances aux stockages géologiques.

L'étudiant(e) comprend :

La séquence des événements géologiques qui amènent à la formation d'un gisement pétrolier, d'un site de stockage. Les enjeux de l'exploration pétrolière et les outils et méthodes nécessaires à l'analyse d'un bassin pétrolier, d'un site de stockage.

L'étudiant(e) est capable de réaliser :

Une analyse et la synthèse d'un bassin pétrolier à partir de données géophysiques, pétrographiques et géochimiques. Il possède les bases pour réaliser une étude critique d'un stockage géologique.

## **Compétences visées**

Connaissances :

Systèmes pétroliers. Techniques et méthodes élémentaires pour l'analyse d'un bassin pétrolier. Site de stockage géologique.

Savoir-faire :

Caractérisation d'une roche-mère, d'une roche réservoir, d'une huile, de la géométrie des réservoirs (pétroliers et de stockage).

Aptitudes/ savoir-être :

Etre capable d'analyser des données pour réaliser l'évaluation d'un prospect pétrolier ou d'un site de stockage géologique.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 607 L'environnement: du terrain au laboratoire

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Sylvie Dousset sylvie.dousset@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
607 L'environnement: du terrain au laboratoire	360 0		10	20			30

## Descriptif

A partir d'une problématique donnée (exemple : comparaison aval/amont, site contaminé), des sorties sur le terrain permettront à l'étudiant de mettre en place une stratégie d'échantillonnage (prélèvement d'échantillons puis analyses au laboratoire, prise de mesures in situ : pH d'une eau, conductivité...). L'étudiant devra interpréter les résultats des mesures de terrain et des analyses obtenues au laboratoire. Un rapport d'analyses devra être édité en tenant compte des incertitudes sur la méthode/matériel, erreurs sur la mesure...

## Pré-requis

Statistiques

## Acquis d'apprentissage

Mettre en place une stratégie d'échantillonnage propre aux types d'échantillons prélevés (sol, sédiments, eau, biomasse...) et à la zone étudiée (homogène, hétérogène).

Présenter les résultats d'analyse obtenus.

Interpréter des résultats à partir d'un rapport d'analyses fourni par un prestataire.

## Compétences visées

Etre capable pour une étude de terrain (pollution, suivi à long terme...) de (i) proposer un plan de mesure et/ou d'échantillonnage adéquat, de (ii) mesurer/collecter et analyser les échantillons, de (iii) interpréter les résultats obtenus et de (iiii) vérifier la conformité du résultat.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 608 Bio-indicateurs de la qualité des sols

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Claudine Schrotzenberger  
claudine.schrotzenberger@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
608 Bio-indicateurs de la qualité des sols	680 0			30			30

## Descriptif

Cette UE propose une initiation à l'étude des communautés d'organismes et de leurs liens avec les différents types de sols. Elle se focalise plus précisément sur les plantes et les animaux bio-indicateurs dont l'observation fournit de nombreuses indications sur le sol, sa qualité, sa structure, sa composition, son PH et sur la disponibilité des nutriments."

Lors de sorties sur le terrain, les étudiants collecteront des échantillons correspondant à divers milieux/écosystèmes (acides, calcaires, humides..). Ces collectes feront l'objet de travaux pratiques en salle avec pour objectif d'apporter des outils de détermination des organismes conduisant l'étudiant à pratiquer l'identification et la reconnaissance en autonomie.

## Pré-requis

aucun

## Acquis d'apprentissage

Acquisition de bases en botanique et en zoologie– reconnaissance des principaux taxons.  
Utilisation de flores et de clés de détermination pour identifier les organismes.  
Notions d'espèces indicatrices en lien avec certaines propriétés physico-chimiques du sol

## Compétences visées

Utiliser l'inventaire de la biocénose pour estimer les propriétés des sols (pH, richesse en éléments nutritifs, etc.)

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 609 Stage obligatoire en entreprise

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Régine Mosser regine.mosser@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 0h,      Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
609 Stage obligatoire en entreprise ou en laboratoire							

## Descriptif

Stage obligatoire en entreprise ou e laboratoire en accord avec le projet professionnel de l'étudiant

## Pré-requis

Aucun

## Acquis d'apprentissage

Travail en entreprise ou en laboratoire

## Compétences visées

Mettre en œuvre les compétences acquises lors de la licence dans une entreprise ou un laboratoire

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 570, Compétences transverses 1

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Julie Saubion julie.saubion@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 80h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 100h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Techniques d'expression	0900		40				40
Anglais	1100				20		20
Introduction à la didactique des sciences	7000		20				20

## Descriptif

Techniques d'expression :

Evaluation du niveau et remise à niveau en orthographe, grammaire et syntaxe.

Préparation à l'enseignement du français à l'école maternelle et primaire

Se familiariser avec les techniques du français professionnel : résumé, synthèse, prise de contact avec la hiérarchie et les parents d'élèves.

Anglais :

Remise à niveau lexicale, grammaticale, phonologique.

Compréhension orale et écrite ; utilisation de supports variés. Expression orale et écrite sur le thème de l'éducation.

Préparation à la pédagogie de l'enseignement des langues étrangères à l'école maternelle et à l'école primaire.

Introduction à la didactique des sciences :

Cette partie vise à présenter la problématique de l'enseignement des sciences à travers la réalisation concrète d'actions de vulgarisation scientifique. Par la participation à une action de type « fête de la science », les étudiants sont amenés à se poser des questions sur les différents « outils » disponibles (expériences, manipulations, mesures, panneaux explicatifs, vocabulaire, etc.) et leur relation dans l'apprentissage d'un concept scientifique.

## Pré-requis

Niveau Baccalauréat scientifique.

## **Acquis d'apprentissage**

Connaissance du Cadre Européen des Langues (CECRL)

Connaissance des textes officiels par rapport à l'enseignement du français et de l'anglais en écoles maternelles et primaires

## **Compétences visées**

Compétences langagières visées :

- compréhension de l'oral (CO),
- production de l'oral en continu (POC),
- production de l'oral en interaction (POI),
- compréhension de l'écrit (CE) et
- production de l'écrit (PE).



**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 571, Mathématiques 1

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : André Stef andre.stef@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 55h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
571, Mathématiques 1	2500					55	64,185

## Descriptif

Géométrie : géométrie du plan et de l'espace. Propriétés des figures géométriques classiques dans le plan, de solides dans l'espace.

Application à des problèmes concrets historiques ou culturels (exemples: problèmes de constructions, de mesure de distances inaccessibles, d'optimisation, réalisation de patrons).

Utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique pour présenter un résultat ou initier une démarche de recherche.

Utilisation d'outils algébriques, analytiques et algorithmiques vus au lycée pour étudier des problèmes de la vie courante. Exemples pouvant être étudiés : modes de scrutin, système des emprunts bancaires, impôts, algorithmes dans les jeux.

Utilisation de logiciels (algorithmique, calcul formel) pour l'aide à la résolution de problèmes.

Probabilités élémentaires à usage du citoyen et de l'enseignant.

## Pré-requis

principes élémentaires du raisonnement mathématique

## Acquis d'apprentissage

Capacité à modéliser et résoudre des problèmes de la vie courante à l'aide d'outils mathématiques.

Capacité à envisager différentes méthodes de résolution d'un problème mathématique, à en distinguer les outils principaux, et à mettre en œuvre ces différentes méthodes pour le résoudre.

Capacité à présenter des résultats mathématiques sous forme écrite ou orale.

## Compétences visées

Mobiliser des acquis mathématiques du collège et du lycée.

Communiquer à l'écrit et à l'oral pour présenter des résultats mathématiques élémentaires.

Analyser des productions concernant des résolutions de problèmes en géométrie.

Modéliser un problème, choisir le cadre (géométrique ou algébrique) le plus adapté.

Argumenter quant à l'intérêt d'une méthode de résolution d'un problème face à plusieurs solutions (en fonction des pré-requis ou des outils utilisés).

Modéliser un problème de la vie courante sous forme mathématique et le résoudre en faisant appel à des acquis mathématiques du collège, du lycée et de l'enseignement supérieur.

Reconnaître les aspects algorithmiques de problèmes de la vie courante.

Ecrire sous forme algorithmique la construction de la solution à un problème posé provenant de la vie courante.

Mettre en œuvre des stratégies utilisant des résultats déjà établis.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 572, Informatique, bases conceptuelles & tech. du monde num.

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Jean-Pierre Jacquot jjacquot@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 55h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 80h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Modélisation de données et technologies Web	2700	10	10	10			35
Algorithmique et programmation	2700	5	10	10			27,5

## Descriptif

Cette UE vise à donner aux étudiants les bases conceptuelles et techniques du monde numérique nécessaires pour y guider les enfants et en faire un outil pédagogique.

L'EC Modélisation de données et technologies Web porte pour l'essentiel sur la problématique, les techniques et les outils relatifs à la représentation et la communication d'informations complexes :

- informations structurées : notion de base de données, structuration relationnelle, requêtes
- informations semi-structurées : langage de structuration, méta-langages et micro format, techniques d'analyse
- stockage et diffusion d'informations et de connaissances : clients/serveurs Web, construction dynamique de page

L'EC Algorithmique et programmation porte sur la conception d'algorithmes et la réalisation d'applications informatiques à visée pédagogique :

- rappel des règles et techniques impliquées dans la résolution d'un problème algorithmique
- notion de langages symboliques / non symboliques, de bas / haut niveau, compilés / interprétés, ...
- utilisation d'une plateforme pédagogique pour aborder la programmation à l'aide d'un langage visuel et dynamique de type Scratch
- réalisation et diffusion d'applications graphiques et interactives

L'enseignement demande rigueur et logique mais reste à un niveau intuitif de formalisation mathématique. La mise en pratique sur machine des notions vues est systématique et occupe un volume horaire conséquent. La réflexion sur les usages pédagogiques est

systematiquement suscitée.

## Pré-requis

aucun

## Acquis d'apprentissage

À l'issue de l'enseignement, les étudiants sont en mesure d'expliquer le fonctionnement et les enjeux d'outils tels que les blog, wiki ou réseaux sociaux, d'écrire des applications web à l'aide d'un langage visuel de type scratch, d'utiliser ces technologies comme support d'activités pédagogiques dans la classe et de concevoir et animer un site d'école.

## Compétences visées

Etre capable de modéliser, manipuler et diffuser Informations structurées (bases de données) ou semi-structurées (techniques Web) :

- modèle entité-association, modèle relationnel
- langages de structuration (HTML, XML), langages de présentation (CSS), langages de transformation (XSLT), techniques de structuration (méta-langages, DTD XML, micro-formats),
- diffusion d'informations : client/serveur Web, construction dynamique de pages, Web2.0
- usages pédagogiques : recherche et récupération d'informations, création de pages internet comme support pédagogique, conception et animation de site à usage de la communauté éducative

Savoir résoudre des problèmes algorithmiques et les implémenter à l'aide d'un langage visuel de type Scratch

Être capable de former des élèves à l'utilisation d'une plateforme pédagogique pour la réalisation et la diffusion de petites applications interactives.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 573 Chimie

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christelle Despas  
christelle.despas@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 55h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
573 Chimie	310 0	20	11	24			65

## Descriptif

- Structure et état de la matière
- Réactions chimiques fondamentales (acide-base, solubilité, oxydoréduction...)
- Illustration des concepts abordés par des applications concrètes de la chimie (environnement, cuisine, énergie...)

## Pré-requis

Aucun

## Acquis d'apprentissage

Connaitre et maîtriser les fondamentaux de la chimie et savoir les transmettre en adaptant le discours au public visé.

Apprendre à élaborer une séquence d'apprentissage en sciences (conception, mise en œuvre et analyse, restitution du résultat).

Etre capable d'intégrer les avancées technologiques dans la construction des séquences d'apprentissage.

Découvrir et s'approprier la démarche scientifique d'investigation à l'école primaire.

## Compétences visées

Construire une séquence d'apprentissage en science : poser la problématique scientifique, l'illustrer, la discuter, la comprendre et la communiquer (restitution orale et écrite).

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 574, Sciences de la Vie et de la Terre 1

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Bernard Lathuiliere  
bernard.lathuiliere@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 55h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 80h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
Géologie	350 0	13	7	10			36,5
Biologie	640 0			8		17	27,8 39

## Descriptif

Cette UE généraliste permet à l'étudiant d'aborder de nombreuses notions propres à la géologie et la biologie. Les séances menées en salle ou sur le terrain, permettent de voir ces notions sous des angles d'observations et de manipulations concrètes, directement transposables à des élèves de Primaire.

Les activités et manipulations proposées s'inscrivent dans l'esprit de la démarche d'investigation en sciences.

Pour l'EC de géologie :

La Terre et l'univers, la mécanique terrestre

Géodynamique, géophysique

Le cycle de l'eau, les climats

La notion de temps en géologie

Les fossiles témoins de l'évolution et des paléoenvironnements

Pour l'EC de biologie :

Le végétal dans l'écosystème : découverte de l'écosystème forêt, devenir du végétal vivant, du végétal mort.

Le végétal en classe : cultures et besoins des végétaux, cultures et étapes du développement.

Le végétal et son utilisation par l'homme.

Le végétal au cours des temps géologiques : histoire des peuplements, notion de classification, évolution des espèces.

## Pré-requis

Aucun

## **Acquis d'apprentissage**

- Savoir expliquer les principaux mécanismes terrestres.
- Savoir identifier quelques fossiles courants et les replacer dans leur milieu de vie.
- Connaître le cycle de vie du végétal dans son écosystème.
- Identifier les besoins des végétaux

## **Compétences visées**

- Mobiliser les acquis d'apprentissage pour replacer des observations géologiques dans leur contexte.
- Interpréter son environnement géologique.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Maîtriser des savoirs disciplinaires et leur didactique.
- Mettre en œuvre des situations d'enseignement adaptées à des élèves de Primaire.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 670, Compétences transverses 2

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Julie Saubion julie.saubion@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 78h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 100h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Compléments en techniques d'expression	0900		40				40
Anglais	1100				20		20
Méthodologie du travail universitaire	3000		8				8
Projet Personnel et Professionnel	3000		10				10

## Descriptif

Compléments en techniques d'expression :

Compléments sur l'enseignement du français à l'école maternelle et primaire.

Maîtriser les différentes composantes de l'expression écrite et orale à l'aide d'exercices de mises en situations.

Anglais :

Création et analyse de séquences pédagogiques en anglais pour un public jeune à l'aide des nouvelles technologies et/ou mises en situations orales de cas pratiques pédagogiques.

Consolidation lexicale, grammaticale et phonétique.

Méthodologie du travail universitaire :

Techniques et méthodes pour travailler plus efficacement et organiser son temps de travail.

La gestion de travail en groupe.

Recherche documentaire : bibliothèques universitaires et salles de travail, utilisations de ressources en ligne, bases de données, catalogues...

Projet Personnel et Professionnel :

Le système éducatif à l'école primaire (organisation, valeurs, objectifs, enjeux...). Le métier d'enseignant.

Les métiers qui nécessitent un savoir pluridisciplinaire en science : l'animation scientifique, l'information scientifique et technique, le journalisme scientifique, ...



## **Pré-requis**

Module de compétences transverses du S5.

## **Acquis d'apprentissage**

Connaissance du Cadre Européen des Langues (niveau B2 du CECRL).

Connaissance approfondie des textes officiels par rapport à l'enseignement du français et de l'anglais en écoles maternelles et primaires.

## **Compétences visées**

Compétences langagières visées :

- compréhension de l'oral (CO),
- production de l'oral en continu (POC),
- production de l'oral en interaction (POI),
- compréhension de l'écrit (CE) et
- production de l'écrit (PE).

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 671, Physique

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Fabrice Valsaque  
fabrice.valsaque@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 55h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 80h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
671, Physique	300 0					55	64,1 85

## Descriptif

Cette UE vise le développement d'une culture générale de base en physique. De multiples situations rencontrées dans la vie de tous les jours seront analysées par le biais de concepts physiques simples afin de développer la compréhension des étudiants. En particulier, les champs suivants seront abordés :

- la mécanique du point : le mouvement des planètes, leviers, engrenages ;
- la thermodynamique pour le fonctionnement des pompes à chaleur ;
- l'optique géométrique pour les verres de lunettes, phares de voiture et paraboles de télécommunication ;
- l'électricité : les circuits électriques de base ;
- la propagation des ondes pour les écrans LCD, plasmas et cinéma 3D ;
- phénomènes d'interfaces pour la mouillabilité des surfaces ;
- la physique moderne pour les systèmes d'éclairage de type néon ou LED...

## Pré-requis

Baccalauréat scientifique

## Acquis d'apprentissage

Développement d'une démarche scientifique depuis la découverte d'un phénomène physique jusqu'à son interprétation par des concepts simples.

## Compétences visées

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche scientifique
- Mettre en œuvre des situations de découverte adaptées aux élèves de Primaire

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 672, Mathématiques 2

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Nicole Bardy-Panse  
nicole.panse@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 55h,      Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
672, Mathématiques 2	250 0					55	64,1 85

## Descriptif

Géométrie dans le plan et dans l'espace, approfondissements :

Représentation de l'espace : exemples de la perspective parallèle et la perspective fuyante.

Etude des objets ou œuvres sous un angle mathématique (recherche de symétrie, problèmes d'ombres, frises, pavages....).

Utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique pour présenter un résultat ou initier une démarche de recherche (par exemple lieux de points).

Arithmétique: Numération, Nombres premiers et structure de l'ensemble des entiers.

Probabilités et statistiques :

Outils probabilistes et de statistiques descriptives à usage du citoyen et de l'enseignant.

Problématiques et outils probabilistes des statistiques inférentielles, en particulier étude des sondages, des tests statistiques.

## Pré-requis

Module Mathématiques 1

## Acquis d'apprentissage

Capacité à résoudre des problèmes arithmétiques.

Capacité à présenter des résultats mathématiques sous forme écrite ou orale.

Capacité à utiliser des logiciels divers (notamment de géométrie) pour des présentations orales.

Capacité à utiliser des outils probabilistes ou statistiques pour comprendre, analyser et résoudre des problèmes de la vue courante.

## Compétences visées

Percevoir (sur l'exemple de l'ensemble des entiers) de ce qu'est la construction rigoureuse d'un objet mathématique.

Comprendre de manière experte les notions arithmétiques enseignées à l'Ecole.

Traiter de manière élémentaire des problèmes arithmétiques.

Mobiliser des acquis mathématiques du collège et du lycée.

Communiquer à l'écrit et à l'oral pour présenter des résultats mathématiques élémentaires.

Analyser des productions concernant des résolutions de problèmes.

Argumenter quant à l'intérêt d'une méthode de résolution d'un problème face à plusieurs solutions (en fonction des pré-requis ou des outils utilisés).

Modéliser un problème, choisir le cadre (géométrique ou algébrique) le plus adapté.

Mobiliser les outils probabilistes pour des problèmes issus de la vie courante.

Interpréter de manière mathématique des informations de la vie courantes (diffusées par exemple par des media).

Utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour présenter un résultat mathématique simple ou pour motiver une conjecture.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 673, Sciences de la Vie et de la Terre 2

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Murielle Guillaume  
murielle.guillaume@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 55h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 80h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CN U	CM	TD	TP	TPL	EI	EqT D
Compléments en géologie	360 0	9		16			29,5
Compléments en biologie	650 0			20		10	31,6 7

## Descriptif

Cette UE complète l'UE du semestre 5 pour permettre à l'étudiant d'aborder de nombreuses notions propres à la géologie et la biologie. Les séances menées en salle ou sur le terrain, permettent de voir ces notions sous des angles d'observations et de manipulations concrètes, directement transposables à des élèves de Primaire.

Les activités et manipulations proposées s'inscrivent dans l'esprit de la démarche d'investigation en sciences.

Pour l'EC de géologie :

La cartographie et la géologie structurale.

Les roches et leurs minéraux (cristallographie, minéralogie, pétrologie magmatique, pétro sédimentaire, pétro métamorphique).

Pour l'EC de biologie :

- Connaissance du corps humain : les parties du corps, les 5 sens, muscles et articulations : activités et modélisations du cycle 1 au cycle 3

- L'éducation à la santé dans les programmes officiels des différents cycles : quels objectifs et quelles activités mener avec des élèves ? Plusieurs axes : hygiène corporelle, hygiène de vie, alimentation équilibrée.

- Les élevages en classe : leur nature, leur diversité et les objectifs visés : définir ce qu'est un être vivant et aborder les grandes fonctions du vivant. Notion de respect du vivant. Approche de la notion d'écosystèmes.

- Quelques fonctions de nutrition du vivant : alimentation, digestion et respiration : quelles activités en classe ? Concernant l'alimentation, plusieurs angles seront abordés : régimes alimentaires, relations trophiques, chaînes et réseaux alimentaires

- Les cycles de vie des animaux, le développement des animaux : modalités de reproduction et types de développements embryonnaires (oviparité/viviparité surtout) et post-embryonnaires (direct et indirect).

## **Pré-requis**

Module de Sciences de la Vie et de la Terre 1

### **Acquis d'apprentissage**

- Savoir lire des cartes topographique et géologique.
- Savoir reconnaître les principaux minéraux des roches.
- Savoir identifier les principales roches.
- Connaissance du corps humain.
- Connaissances sur la nutrition.
- Connaissance des cycles de vie des animaux.

### **Compétences visées**

- Mobiliser les acquis d'apprentissage pour replacer des observations géologiques dans leur contexte.
- Interpréter son environnement géologique.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Maîtriser des savoirs disciplinaires et leur didactique.
- Mettre en œuvre des situations d'enseignement adaptées des élèves de Primaire.

**Mention et/ou parcours dont relève cette UE :** S&T\_Licence Sciences de la Terre

**Code Apogee de l'UE :**

**Nom complet de l'UE :** 674, Animation scientifique et stage

Composante de rattachement : FAK - FST EPINAL

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Jean-Pierre Jacquot jjacquot@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 57h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 100h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	TPL	EI	EqTD
Compléments à didactique des sciences	7000	5	10				17,5
Actions de communication / vulgarisation	3000			30			30
Cadrage du stage	2700					12	14,004
Stage en école							

## Descriptif

Cette UE vise à initier les étudiants à la didactique à l'école élémentaire, en prenant appui sur les sciences. Elle est constituée de trois éléments :

- une perspective sur l'enseignement des sciences, son évolution et ses enjeux
- des actions de communication / vulgarisation auprès des enfants, soit dans le cadre scolaire, soit dans le cadre d'animation grands public
- un stage d'observation en école

### Compléments à didactique des sciences

Cette partie vise à montrer la complexité des apprentissages, même celui de notions « simples ». La formalisation des enjeux et l'analyse comparative des différentes approches historiques permettent d'analyser la démarche d'investigation en tant qu'outil d'apprentissage.

### Actions de communication / vulgarisation

Cette partie vise à apporter aux étudiants la capacité d'éveiller l'intérêt pour les sciences de leurs futurs jeunes élèves. L'intérêt n'est pas de transmettre un savoir formel, mais d'être capable de susciter la curiosité des plus jeunes. L'objectif est d'aborder un savoir scientifique à travers la démarche d'investigation scientifique et d'analyser sa mise en œuvre. Les modalités de réalisation sont une des deux suivantes :

- Un travail avec une classe s'inscrivant dans l'opération "La main à la pâte", où les étudiants, avec l'aide d'un enseignant référent universitaire, et en collaboration étroite avec un professeur des écoles, construiront une séquence pédagogique scientifique de 5-6 séances en classe. Cette possibilité est réservée aux étudiants qui n'ont pas validé l'UE libre

de même nom en L2.

- La création d'animations pour des manifestations grand public parmi celles où l'UL est impliquée, comme par exemple "les journées portes ouvertes" ou "les cordées de la réussite". Les étudiants mettront en place des expériences ludiques et surprenantes, avec l'aide d'un enseignant. Les étudiants auront pour objectif d'expliquer leurs expériences à un jeune public, aussi simplement que possible, afin de montrer que les sciences peuvent être accessibles à tous.

Stage d'observation en école (deux fois une semaine)

Il sera complété par un encadrement des étudiants avant et après le stage afin de les sensibiliser à l'enseignement en école primaire et les obliger à avoir un regard critique sur leurs expériences.

## **Pré-requis**

EC d'introduction à la didactique des sciences

## **Acquis d'apprentissage**

- Les étapes et principes de la démarche d'investigation en sciences.
- Les programmes officiels d'enseignement des sciences relatifs aux différents cycles.
- capacité à créer une intervention concrète sur un thème scientifique basée sur la démarche d'investigation.
- capacité d'analyse et de restitution synthétique.

## **Compétences visées**

- Coopérer au sein d'une équipe.
- Maîtriser la démarche d'investigation en tant qu'outil didactique.
- Mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage.