

## Information générale

<p><b>Objectifs</b></p>	<p>La Licence SVT comprends plusieurs parcours, en fonction des objectifs disciplinaires et professionnels de l'étudiant dont un <b>parcours Biologie-Géologie-Environnement (BGE)</b>, seul parcours couvrant la majorité des domaines fondamentaux et appliqués des Sciences de la vie et des Sciences de la Terre. Construit sur le même modèle que les 2 autres parcours de la Licence SVT avec lesquels il partage plusieurs unités d'enseignement, le parcours BGE a pour objectif de donner aux étudiants des connaissances de base solides et des compétences pratiques sur la structure, les fonctions et l'évolution du vivant, sur les enveloppes terrestres et leur dynamique, ainsi que sur les interfaces entre la biosphère, la géosphère et l'hydrosphère.</p> <p>Grâce à cette double formation en biologie et en géologie, ce parcours est particulièrement adapté pour des étudiants souhaitant s'orienter vers les secteurs de l'aménagement des territoires, la gestion de l'environnement, le suivi de pollutions et la protection du patrimoine naturel, via un Master dans ces domaines. Il permet également d'assurer une formation scientifique initiale adaptée aux étudiants qui souhaitent devenir enseignants dans les établissements du secondaire ou éventuellement du primaire. Des étudiants pourront ensuite achever leur formation dans le cadre d'un Master des métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF-SVT à l'Université de Nantes) ou intégrer dans une autre université un Master associé à une préparation à l'Agrégation de SV-STU.</p>
<p><b>Responsable(s)</b></p>	<p>GUIVEL CHRISTELE GAUDIN ANNE</p>
<p><b>Mention(s) incluant ce parcours</b></p>	<p>licence Sciences de la vie et de la Terre</p>
<p><b>Lieu d'enseignement</b></p>	
<p><b>Langues / mobilité internationale</b></p>	
<p><b>Stage / alternance</b></p>	
<p><b>Poursuite d'études / débouchés</b></p>	
<p><b>Autres renseignements</b></p>	
<p><b>Conditions d'obtention de l'année</b></p>	<p>Voir le document sur Madoc : "Règles particulières de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Nantes - Licence de l'UFR des Sciences et des Techniques"</p>

# Programme

1 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : UEF (30 ECTS)</b>								
Géophysique pour BGE	X31G070	3	8	0	8	5	2.1	23.1
Ressources en eau	X31G050	2	9	0	6	6	2.1	23.1
Ressources en eau (sortie)	X31G051		0	0	6	0	0	6
Ressources en eau (salle)	X31G052		9	0	0	6	2.1	17.1
Climatologie actuelle et passée	X31G020	5	31.33	0	0	10.67	4.2	46.2
Écologie des communautés	X31B200	5	26	0	6	10	4.2	46.2
Physiologie végétale pour BGE : Nutrition, photosynthèse et développement des plantes	X31B260	5	38	0	0	4	4.2	46.2
Anglais pour la communication scientifique (SVT)	X31A020	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Hydrobiologie	X31B250	3	12	0	9	0	2.1	23.1
Hydrogéologie	X31G060	2	15	0	0	6	2.1	23.1
Ouverture professionnelle - SVT	X31T020	2	0	0	16	0	1.6	17.6
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre	X31T200	0	0	0	0	0	0	0
<b>Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)</b>								
Mobilité internationale sortante Erasmus S5	X31ERAS	30	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30					24.20	<b>266.20</b>

2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : UEF (30 ECTS)</b>								
Géodynamique et pétrologie pour BGE	X32G060	5	16	0	15	11	4.2	46.2
Géodynamique et pétrologie TERRAIN	X32G061		0	0	12	0	0	12
Géodynamique et pétrologie	X32G062		16	0	3	11	4.2	34.2
Energie et Ressources	X32G020	5	28	0	8.67	5.33	4.2	46.2
Stage SVT-BGE	X32B270	3	0	0	0	0	0	0
Taxonomie et Stage de terrain en biologie	X32B230	5	4	0	0	38	4.2	46.2
Taxonomie	X32B231		4	0	0	20	2.4	26.4
Stage de terrain en biologie	X32B232		0	0	0	18	1.8	19.8
Stratégies adaptatives des organismes	X32B220	5	11.33	0	30.67	0	4.2	46.2
Anglais professionnel SVT	X32A020	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Stage d'écologie quantitative	X32B210	5	4	0	24	14	4.2	46.2
Préparation au terrain en écologie quantitative	X32B211		4	0	0	14	4.2	22.2
Terrain en écologie quantitative	X32B212		0	0	24	0	0	24
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre	X32T200	0	0	0	0	0	0	0
<b>Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)</b>								
Mobilité internationale sortante Erasmus S6	X32ERAS	30	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30					22.60	<b>248.60</b>



6	X32B211	Préparation au terrain en écologie quantitative			3.5		1.5										5		5	
6	X32B212	Terrain en écologie quantitative																	0	
<b>Groupe d'UE : UEL</b>																				
6	X32T200	Stage libre	N	optionnelle															0	0
<b>Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus</b>																				
6	X32ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S6	O	obligatoire															30	30
																		<b>TOTAL</b>	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## DISPENSE D'ASSIDUITE

					PREMIERE SESSION								DEUXIEME SESSION								TOTAL	
					Contrôle continu			Examen					Contrôle continu			Examen					Coeff.	ECTS
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée				
<b>Groupe d'UE : UEF</b>																						
5	X31G070	Géophysique pour BGE	N	obligatoire				3							3				3	3		
5	X31G050	Ressources en eau	N	obligatoire																2		
5	X31G051	Ressources en eau (sortie)																		0		
5	X31G052	Ressources en eau (salle)						2							2					2		
5	X31G020	Climatologie actuelle et passée	N	obligatoire				5							5					5		
5	X31B200	Écologie des communautés	N	obligatoire			2	3						2	3					5		
5	X31B260	Physiologie végétale pour BGE : Nutrition, photosynthèse et développement des plantes	N	obligatoire				5							5					5		
5	X31A020	Anglais pour la communication scientifique (SVT)	N	obligatoire				1.5		1.5					3					3		
5	X31B250	Hydrobiologie	N	obligatoire				3							3					3		
5	X31G060	Hydrogéologie	N	obligatoire				2							2					2		
5	X31T020	Ouverture professionnelle - SVT	N	obligatoire	0.8		1.2					0.8		1.2						2		
<b>Groupe d'UE : UEL</b>																						
5	X31T200	Stage libre	O	optionnelle																0		
<b>Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus</b>																						
5	X31ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S5	O	obligatoire																30		
<b>Groupe d'UE : UEF</b>																						
6	X32G060	Géodynamique et pétrologie pour BGE	N	obligatoire																5		
6	X32G061	Géodynamique et pétrologie TERRAIN																		0		
6	X32G062	Géodynamique et pétrologie					5							5						5		
6	X32G020	Energie et Ressources	N	obligatoire				5								5				5		
6	X32B270	Stage SVT-BGE	N	obligatoire	1.5		1.5					1.5		1.5						3		
6	X32B230	Taxonomie et Stage de terrain en biologie	N	obligatoire																5		
6	X32B231	Taxonomie					2.5							2.5						2.5		
6	X32B232	Stage de terrain en biologie					2.5							2.5						2.5		
6	X32B220	Stratégies adaptatives des organismes	N	obligatoire				5						5						5		
6	X32A020	Anglais professionnel SVT	N	obligatoire			1		1							2				2		
6	X32B210	Stage d'écologie quantitative	N	obligatoire																5		
6	X32B211	Préparation au terrain en écologie quantitative								5						5				5		
6	X32B212	Terrain en écologie quantitative																		0		
<b>Groupe d'UE : UEL</b>																						
6	X32T200	Stage libre	N	optionnelle																0		
<b>Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus</b>																						

6	X32ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S6	O	obligatoire															30	30
																		<b>TOTAL</b>	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## Description des UE

X31G070	Géophysique pour BGE
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	BOLLENGIER OLIVIER
Volume horaire total	<b>TOTAL : 23.1h</b> Répartition : <b>CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 5h EAD : 2.1h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Géophysique pour BGE <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifiera les grands principes physiques à l'oeuvre dans les différents domaines de la Géophysique</li> <li>- utilisera les relations mathématiques de bases afin de résoudre des problèmes simples de Géophysique</li> <li>- connaîtra les principaux outils d'investigation de la prospection de sub-surface</li> </ul>
Contenu	Les différents domaines de la géophysique seront abordés, en présentant les principes physiques sur lesquels ils reposent, ainsi que leurs applications, aussi bien sur le plan fondamental (structure de la Terre) que sur le plan appliqué (prospection de subsurface). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion de Pression, équilibre isostatique</li> <li>- Champ de température et transferts de chaleur</li> <li>- Champ de pesanteur, géodésie, anomalies et prospection gravimétriques</li> <li>- Sismologie, prospection sismique</li> <li>- Electrostatique, champ magnétique, prospections électriques et magnétiques</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31G050	Ressources en eau
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 23.1h</b> Répartition : <b>CM : 9h TD : 6h CI : 0h TP : 6h EAD : 2.1h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire_EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie_BE, L3 SVT : Biologie Écologie_BE LAS3

<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Ressources en eau (sortie) <b>0%</b> Ressources en eau (salle) <b>100%</b>
Obtention de l'UE	l'EC (sortie) sera évalué en même temps de l'EC Eau
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Ressources en eau (sortie) (X31G051) - Ressources en eau (salle) (X31G052)

<b>X31G051</b>	<b>Ressources en eau (sortie)</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 6h Répartition : CM : 0h TD : 6h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant analysera des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Il aura acquis des notions de gestion du bassin
Contenu	Excursion sur un bassin versant (1 jour). Analyse des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Notion de gestion du bassin
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X31G052</b>	<b>Ressources en eau (salle)</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 17.1h Répartition : CM : 9h TD : 0h CI : 0h TP : 6h EAD : 2.1h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant aura acquis des notions de base en hydrologie et hydrogéologie. Il saura reconnaître les différents objets dans ces domaines et leurs méthodes d'étude
Contenu	- Cycle de l'eau, Bassin versant, notion de Bilan (précipitations, ruissellement, ETP/ETR, infiltration) et méthodes d'étude du bilan (apports de la météorologie, de l'hydraulique et de l'agronomie), notion de débit réservé et calcul de la ressource exploitable. - Introduction aux notions de « qualité des eaux » - TP : Mesures et Calculs des termes du bilan
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X31G020</b>	<b>Climatologie actuelle et passée</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	ELLIOT MARY



Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 31.33h TD : 0h CI : 0h TP : 10.67h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	S3 Sédimentologie et Paléoenvironnement S2 Paléontologie et Paléoenvironnement S1 Sciences de la Terre ou Sciences de l'Univers
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Climatologie actuelle et passée <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Compréhension du système climatique de la Terre à travers la description du climat actuel et de reconstructions paléoclimatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaîtra les processus physique a la surface de la Terre.</li> <li>- connaîtra les changements climatique passées et des forçages des changements climatique.</li> <li>- connaîtra en géochimie isotopique et les applications dans les études environnementales.</li> <li>- connaîtra la structure et la composition de l'atmosphère et des océans.</li> <li>- aura appris les concepts fondamentaux permettant d'expliquer les grandes circulations dans l'atmosphère et les océans.</li> <li>- identifiera les différents mécanismes de forçage climatique ainsi que les échelles de temps associées</li> <li>- sera initié à l'utilisation d'un diagramme aérologique</li> <li>- sera capable d'établir un bilan radiatif planétaire</li> <li>- calculera les vitesses de vents dans le cadre de circulations cycloniques ou anticycloniques</li> </ul>
Contenu	<p>Cette UE porte sur l'étude des climats actuel et passé, l'enseignement portera sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynamique des enveloppes externes : Atmosphère: Composition et structure de l'atmosphère, Bilan radiatif, Dynamique de l'atmosphère (cellules de convection, effet de la rotation, ondes baroclines, mousson, cyclone) Océans: Composition et structure des océans, Mise en mouvement par le vent (couche limite d'Ekman, gyres), Circulation thermohaline.</li> <li>- Etude des couplages Océans/Atmosphère : les auto-oscillations (ex. d'ENSO et NAO)</li> <li>- Les forçages et amplificateurs du climat : les différentes échelles de temps</li> <li>- Les proxys utilisés en paléoclimatologie : les isotopes stables (oxygène, carbone) :</li> <li>- Les méthodes de datations en paleoclimatologie (14C et U/th)</li> <li>- La variabilité climatique du quaternaire : la variation de l'insolation (Milankovitch, paleo-moussons), le dernier maximum glaciaire, les evenements de Dansgaard-Oeschger et évènements de Heinrich les derniers 1000 ans, paleo-ENSO.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X31B200</b>	<b>Écologie des communautés</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	BRUN CECILE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 26h TD : 6h CI : 0h TP : 10h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Facteurs écologiques (L2 S3), Diversité biologique animale à travers l'évolution (L2 S3), Diversité biologique végétale à travers l'évolution (L2 S4), Sols (L2 S4)

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Écologie des communautés <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Les DA seront convoqués à la (ou aux) sortie(s) de terrain.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquera le lien entre les caractéristiques des habitats, les adaptations et exigences des organismes peuplant cet habitat pour former des communautés, et les interactions habitat-organisme.</li> <li>- emploiera cette approche pour développer un raisonnement approprié pour la gestion non seulement des populations, mais aussi de leurs habitats.</li> <li>- appliquera les méthodes de synécologie et de phytogéographie à travers la résolution d'exercices</li> <li>- identifiera dans un article scientifique les éléments portant sur les thématiques du module et en évaluera la pertinence et l'intérêt via un exercice de présentation orale en groupe</li> </ul>
Contenu	<p><b>Introduction générale sur les communautés</b>  Cette introduction présente les concepts théoriques généraux : communauté, adaptations, interactions interspécifiques, dynamique, habitat.</p> <p><b>Communautés végétales terrestres</b>  L'enseignement de cette partie est construit afin d'acquérir des compétences dans l'étude et la compréhension de l'origine de la mise en place et du fonctionnement des communautés végétales. Pour ce faire, nous étudions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La place de la végétation dans le monde naturel</li> <li>• Les méthodes d'étude des formations végétales : le glissement de la botanique à la géographie des plantes ; la naissance de la <b>phytosociologie</b> : ses concepts, ses méthodes, ses acquis et ses limites ; pour finir nous étudions les approches les plus récentes en <b>écologie des communautés végétales</b></li> <li>• La phytogéographie : Étude de la répartition des plantes et des formations végétales sur la Terre, et des facteurs à l'origine de cette répartition.</li> </ul> <p><b>Communautés animales</b>  Les grands types de communautés animales terrestres, marines et dulçaquicoles, benthiques et pélagiques, intertidales et subtidales, biogènes sont étudiés à l'aide d'exemples. Sont en particulier traités les assemblages d'espèces, les adaptations, les facteurs de distribution, les atteintes.</p> <p><b>Travaux dirigés</b>  Ils comprendront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une étude de la colonisation d'une île vierge de toute vie, l'île de Surtsey (Islande),</li> <li>- une analyse d'articles d'actualité en écologie végétale,</li> <li>- une étude comparative des conséquences morpho-anatomo-fonctionnelles de la vie dans différents types d'habitat (aérien, pélagique, benthique, édaphique, ...).</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques</b>  <b>Sortie de terrain mixte « écologie des communautés intertidales »</b> (estran rocheux, estran sédimentaire ou sablo-vaseux) et « <b>écologie des communautés d'un écosystème terrestre</b> » avec réalisation et l'analyse de prélèvements et de relevés</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X31B260</b>	<b>Physiologie végétale pour BGE : Nutrition, photosynthèse et développement des plantes</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	THOIRON SEVERINE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 38h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	

UE pré-requise(s)	Biologie Végétale (L1S1) - biologie cellulaire (L1S1) - Physiologie végétale (L1S2) - Biochimie (L1S2)- biologie moléculaire 1 (L2S3)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Physiologie végétale pour BGE : Nutrition, photosynthèse et développement des plantes <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Régime ordinaire : les contrôles continus portent sur les Cours (85%) et les TP (15%). En session 2, la note de CC des Travaux pratiques est conservée. Dispensé d'assiduité : l'examen porte uniquement sur les Cours.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><b>A l'issue de cet enseignement, par des schémas soigneusement légendés et expliqués, l'étudiant:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquera les mécanismes gouvernant les principales étapes du développement d'une plante ainsi que le cas échéant l'influence des facteurs de l'environnement (température, lumière) sur ces mécanismes.</li> <li>- précisera les observations et expliquera les expériences ayant permis la découverte des différentes phytohormones.</li> <li>- précisera quelle(s) phytohormone(s) est/sont impliquée(s) dans le contrôle de chaque étape du développement des plantes et expliquera son /leur effet à différentes échelles : plante/ organe/tissus/cellule.</li> <li>- illustrera les principaux éléments minéraux du sol et présentera les mécanismes de l'absorption minérale en sachant établir un lien entre la plante et son environnement.</li> <li>- décrira les voies d'assimilation de l'azote (nitrate, ammonium, N<sub>2</sub>), du soufre et du phosphore des plantes.</li> <li>- précisera l'implication respective des différentes composantes des photosystèmes dans le processus photochimique des organismes photosynthétiques.</li> <li>- décrira les différentes voies de protection des photosystèmes vis-à-vis du stress oxydatif (Reactive Oxygen Species).</li> <li>- expliquera les raisons pour lesquelles la photorespiration ne s'exprime que chez les plantes de type photosynthétique C3.</li> <li>- décrira les points majeurs différenciant les métabolismes photosynthétiques C3, C4 et CAM, tout en précisant les atouts pour une adaptation aux contraintes environnementales.</li> <li>- décrira les voies de production diurne du saccharose et de l'amidon chloroplastique à partir du carbone photosynthétique ainsi que les processus post-traductionnels de répartition du carbone entre ces deux voies.</li> <li>- exécutera un protocole visant à évaluer l'intensité des différents échanges gazeux par l'électrode à oxygène ainsi que l'impact d'un herbicide anti-photosynthétique sur ces échanges et analysera les résultats produits.</li> </ul>
Contenu	<p><b>Développement des plantes et sa régulation par les facteurs externes et les phytohormones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la germination des graines : mécanismes, levée de dormance et contrôle hormonal par l'acide abscissique et les gibbérélines</li> <li>- Croissance et morphogénèse végétative : mécanismes, rôles de l'auxine et des cytokinines-rythmes- tropismes .</li> <li>-sénescence et chute des feuilles- rôles de l'auxine et de l'éthylène.</li> <li>-floraison : mécanismes de l'induction florale (photopériodisme et vernalisation)- morphogénèse florale : rôle des homéogènes chez <i>Arabidopsis thaliana</i></li> <li>-fécondation, formation des graines et formation et maturation des fruits climactériques.</li> <li>- Phytohormones : structure, transport dans la plante, perception/signalisation cellulaire (exemples de l'éthylène et de l'auxine), exemples d'utilisations dans différents domaines de productions végétales. (herbicides, arboricultures, cultures <i>in vitro</i>.. )</li> </ul> <p><b>Nutrition minérale :</b> Les minéraux dans le sol : disponibilité (carences notamment) et absorption. Cas de N-P-S : assimilation, allocation et intérêts des symbioses bactériennes et mycorhiziennes.</p> <p><b>Photosynthèse : Photochimie et métabolisme photosynthétique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure et fonctionnement de la machinerie photochimique : pigments assimilateurs, photosystèmes, transport des électrons photosynthétiques, photophosphorylation, changement d'état des photosystèmes, herbicides anti-photosynthétiques</li> <li>- Traits majeurs du métabolisme photosynthétique C3 et de la photorespiration : étapes majeures et régulation post-traductionnelle par la lumière</li> <li>- Protection de la machinerie photochimique vis-à-vis du stress oxydatif : photorespiration, transport cyclique et dissipation thermique via le cycle des xanthophylles.</li> <li>- Adaptation du métabolisme photosynthétique aux contraintes environnementales : métabolismes C4 et CAM</li> <li>- Voies d'incorporation du C dans le saccharose et l'amidon chloroplastique : étapes majeures et régulation post-traductionnelle</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologie végétale : Croissance et développement - Jean-François Morot-Gaudry, Roger Prat, Isabelle Bohn-Courseau, <i>et al.</i> - Edition Dunod, collection science Sup.</li> <li>• Physiologie végétale. M. Coupé et B. Touraine ed. Ellipses Collection Parcours LMD - Sciences de la Vie et de la Terre. Chapitre 1 : la nutrition carbonée. Chapitre 4 : la croissance et le développement. chapitre 6 : la reproduction - chapitre 6 : vie active et vie ralentie - chapitre 8 paragraphes -1 et-3 sur les phytohormones.</li> <li>• La photosynthèse. H. Jupin et A. Lamant ed. Chapitres 1 à 9.</li> <li>• Physiologie végétale - Nutrition . René Heller <i>et al.</i> - Edition Dunod.</li> </ul>
---------------	---

<b>X31A020</b>	<b>Anglais pour la communication scientifique (SVT)</b>
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Anglais pour la communication scientifique (SVT) <b>100%</b>
Obtention de l'UE	The module will be assessed through continuous assessment (100%). You will be assessed <i>indirectly</i> on everything you do in class, and <i>directly</i> on <ul style="list-style-type: none"> <li>• an in-class test</li> <li>• your project work</li> </ul>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. répondre à des questions de compréhension sur un texte rédigé en anglais universitaire, que ce soit dans son domaine de spécialité ou dans un autre domaine, dans un esprit similaire à ce qui est proposé à l'épreuve de compréhension écrite de la certification IELTS Academic English.</li> <li>2. présenter à l'oral un texte issu de la presse scientifique générale dans son domaine de spécialité, replacer l'article dans son contexte et expliquer les enjeux de la recherche ou de la thématique abordée dans cet article.</li> <li>3. présenter son travail dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant des outils de présentation adaptés et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes.</li> </ol>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Développement du vocabulaire scientifique général</li> <li>2. Développement du vocabulaire scientifique de spécialité</li> <li>3. Analyse de textes scientifiques</li> <li>4. Développement de la capacité à adapter son discours à différentes situations de communication scientifique</li> <li>4. Analyse de documents audio ou vidéo</li> <li>5. Pratique de l'oral en contexte</li> <li>6. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s</li> </ol>
Méthodes d'enseignement	Mixte
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

<b>X31B250</b>	<b>Hydrobiologie</b>
----------------	----------------------

Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MOREAU CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 23.1h Répartition : <b>CM</b> : 12h <b>TD</b> : 9h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 2.1h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	<b>UE L1S1 et L1 S2 « Biologie des organismes », UE L1S2 « Introduction à l'écologie », UE L2 S3 « Facteurs écologiques »</b>
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Hydrobiologie <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet EC, l'étudiant(e) - Choisira les principaux marqueurs de la qualité physico-chimique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau - Choisira les principaux marqueurs de la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau - Connaîtra les grands types de biomarqueurs de dommage ou de défense renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface - Connaîtra les grands types de bioindicateurs renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface - Évaluera la qualité écologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, en regard des marqueurs de qualité physico-chimique et biologique déterminés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau - Déterminera la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, par l'utilisation de bioindicateur(s) faunistique ou floristique
Contenu	- Les marqueurs physico-chimiques et chimiques de qualité des eaux - Les biomarqueurs de qualité des eaux : biomarqueurs de défense et biomarqueurs de dommage - Les bioindicateurs de qualité des eaux et notion d'espèce sentinelle
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	* E. ANGELIER « Écologie des eaux courantes », Lavoisier eds * B. GENIN <i>et al.</i> « Cours d'eau et indices biologiques », Educagri eds

<b>X31G060</b>	<b>Hydrogéologie</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 23.1h Répartition : <b>CM</b> : 15h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 6h <b>EAD</b> : 2.1h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	UEs Géologie, Cartographie (S2) Sédimentologie (S3) Ressource en Eau (S5)

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Hydrogéologie <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cette UE, l'étudiant aura acquis les bases de l'hydrogéologie. Il connaîtra le principe de la prospection et des pompages d'essai.
Contenu	- réservoirs, nappes et cartes piézométriques, circulation des eaux souterraines, prospection, essais de pompages exploitation, protection.. et gestion des eaux (exemples régionaux de nappes aquifères).  - Pollution des sols et Pollution des eaux (Hydrochimie, bactériologie, isotopes. Pollution et protection des eaux. Dépollution)  TP : Cartes hydrogéologiques et pompages d'essai
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X31T020</b>	<b>Ouverture professionnelle - SVT</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	PERCEVAUX MARIE-CHRISTINE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	L'UE 'Découverte et connaissance du monde du travail - Communication professionnelle' est en continuité de l'UE 'Projet Professionnel de l'Etudiant', en permettant à l'étudiant de mettre à jour ses compétences et de poursuivre sa réflexion sur son projet professionnel, initiées en Licence 2. Les étudiants arrivant d'autres facultés et n'ayant pas bénéficié d'un enseignement en lien avec la construction de leur projet professionnel auront un accompagnement spécifique pour avoir tous les éléments nécessaires à la réflexion.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Ouverture professionnelle - SVT <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Projet Professionnel : recherche de stage et poursuite d'études</p> <p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optimiser sa méthodologie de recherche de stage</li> <li>- décrypter une offre de stage</li> <li>- réactualiser ses compétences et remettre son CV à jour</li> <li>- le fonctionnement des réseaux sociaux professionnels et créer son profil</li> <li>- utiliser les services de l'université pour ses recherches de stage ou d'emploi.</li> </ul> <p>Découverte et connaissance du monde du travail</p> <p>A l'issue de cette UE, l'étudiant aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travaillé en équipe sur les différentes structures et organisations possibles rencontrées dans le monde du travail (statut juridique, services, organigramme, taille, valeurs, partenaires..)</li> <li>- étudié une structure en particulier, en lien avec son projet professionnel</li> <li>- par le biais d'un jeu de rôle, pris conscience du rôle des différents services (RH, marketing, commercial,...) d'une structure dans le développement et le déploiement d'un projet</li> <li>- connaissance de ses droits et devoirs en tant que stagiaire et aura travaillé sur sa manière de s'intégrer et de s'adapter dans un nouveau milieu professionnel</li> <li>- connaissance de ce qu'est l'entrepreneuriat et des dispositifs en lien à l'université</li> </ul> <p>Communication</p> <p>Au terme de l'UE 'Ouverture Professionnelle', l'étudiant connaîtra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les principes fondamentaux de la communication systémique et interpersonnelle, utiles pour communiquer en milieu professionnel</li> <li>- la manière d'exprimer un message clair, précis, bienveillant, à la reformulation et à l'expression d'un feedback</li> </ul>
Contenu	<p>L'enseignement de cette UE est réparti comme suit :</p> <p>1. Des séances de TD permettant de travailler en mode projet sur la recherche de stage et la communication orale : méthodologie, CV, lettre de motivation, utilisation du réseau professionnel LinkedIn, de l'outil CareerCenter et certains réseaux pour les scientifiques tels que Researchgate.</p> <p>2. Des séances de TD permettant de vivre et de comprendre le fonctionnement d'une structure professionnelle. Ces séances permettront également à l'étudiant de réfléchir à son positionnement en tant que stagiaire dans un environnement professionnel.</p> <p>2h40 : TD 1 : <b>Méthodologie de recherche de stage</b> : réflexion sur les objectifs pour ce stage, construction des différentes étapes de la recherche, décodage d'une offre, mise à jour des compétences, du CV et personnalisation de la lettre de motivation.</p> <p>1h20 : TD 2 : <b>Outils de recherche de stage</b> : CareerCenter, LinkedIn : présentation et temps pour remplir son profil.</p> <p>2h40 : TD 3 : <b>Communication orale</b> : les fondamentaux de la communication, le non verbal, comment construire une présentation professionnelle pour se présenter à un recruteur (pitch), adopter une posture professionnelle.</p> <p>4h00 : TD 4 : <b>Simulations d'entretiens</b> en sous-groupes autonomes et <b>présentation du pitch</b> (évaluation).</p> <p>4h00 : TD 5 : Les différentes structures et organisations possibles dans le monde du travail / Droits et devoirs du stagiaire.</p> <p>1h20 : TD 6 : <b>L'après licence</b> : en sous-groupes, argumentation de ses perspectives post-licence.</p> <p><b>Enseignement en distanciel</b></p> <p>Avant certaines séances de TD (TD1, TD2, TD3, TD5), un enseignement en distanciel sera proposé aux étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Outils de mise en réflexion sur les objectifs du stage recherchés ;</li> <li>Documents à lire de façon à pouvoir les mettre en œuvre autour de la méthodologie de recherche de stage ;</li> <li>Power points à visionner sur les outils Career Center et LinkedIn ;</li> <li>Vidéos à visionner sur les différentes organisations et types de métiers exercés dans une organisation ;</li> <li>Quizz à réaliser sur les droits et devoirs du stagiaire.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux en groupe de TD et en sous-groupe (par 3 ou par 6).</li> <li>• Mise à disposition d'outils de réflexion personnelle et de sources d'information.</li> <li>• Pédagogie inversée : réflexion individuelle à partir de supports. de réflexion et restitution en groupe, présentations orales faites par les étudiants.</li> </ul> <p>Autoévaluation et prise de conscience des apprentissages réalisés.</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Site CareerCenter : <a href="http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend">http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend</a></p> <p>Lien LinkedIn : <a href="https://fr.linkedin.com/">https://fr.linkedin.com/</a></p> <p>Lien ResearchGate : <a href="https://www.researchgate.net/">https://www.researchgate.net/</a></p>

<b>X31T200</b>	<b>Stage libre</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5

Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L3 Chimie : Chimie /mineure Enseigner à l'Ecole Primaire EEP, L3 Physique : Mécanique - CMI Ingé. Calcul Méca. _ CMI-ICM, L3 Physique : Physique - CMI Ingé. Nuclé. et Appli. _ CMI-INA, L3 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique _ CMI-IS, L3 Info : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L3 SPI : Electronique, Energie Electrique, Automatique _ EEA, L3 SPI : Génie Civil, L3 Info : Informatique / mineure Informatique, L3 Maths : Maths Economie, L3 Info : Maths Info / mineure Maths Info, L3 Maths : Maths / mineure Maths, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Gestion, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Info, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, L3 Physique : Mécanique, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Biologie Cellulaire Véro Agro BCVA, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 SPI : Génie Civil LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stage libre <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X31ERAS</b>	<b>Mobilité internationale sortante Erasmus S5</b>
Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MCILROY DORIAN MONTIEL GREGORY
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	



Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S5 <b>100%</b>
Obtention de l'UE	<p>L'EES partenaire détermine les modalités d'évaluation, effectue les contrôles de connaissances, et note les différentes épreuves. Ensuite, elle transmet le transcrite des notes de l'étudiant au responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie, qui effectue la conversion des notes, et construit la note de l'UE Mobilité Internationale.</p> <p>La conversion des notes de chaque UE suivie par l'étudiant se fait selon le protocole suivant; L'EES partenaire fournit les notes de chaque UE, ainsi qu'une indication du classement de l'étudiant au sein de l'ensemble des étudiants ayant validé l'UE;</p> <p>A - meilleur 10% (91ème au 100ème percentile)  B - 25% suivant (66ème au 90ème percentile)  C - 30% suivant (36ème au 65ème percentile)  D - 25% suivant (11ème au 35ème percentile)  E - 10% suivant (1er au 10ème percentile)  F - UE non validée</p> <p>Les notes de l'EES partenaire sont ensuite converties en notes sur 20 en se servant de la distribution des notes de l'ensemble des UE de la L3 SV des trois dernières années. La note médiane au sein d'une tranche de notes (système A, B, C, D, E, F) est accordée pour chaque UE. Dans le cas où une UE n'est pas validée pendant la période de mobilité (note F), le correspondant RI du département SV attribue une note de l'UE inférieure à 10 sur 20, tenant compte de l'ensemble des éléments pendant la période de mobilité.</p> <p>Finalement, la note moyenne est calculée après pondération par le nombre d'ECTS accordé par UE chez l'EES partenaire. Cette note moyenne est appliquée à l'ensemble de l'UE Mobilité Internationale.</p> <p>Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.</p>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura validé un semestre d'études dans un pays étranger. En plus des connaissances et compétences disciplinaires associées au programme d'étude suivi, l'étudiant aura acquis la capacité de;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maitriser une langue étrangère</li> <li>- S'adapter à une nouvelle culture</li> <li>- Organiser sa vie académique et personnelle de façon indépendante dans un contexte nouveau</li> <li>- Se projeter vers un avenir professionnel à l'international</li> </ul>
Contenu	<p>Le contenu du semestre est défini par le contrat d'études établi par le responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie. Une attention particulière est portée sur l'équivalence du contenu de la formation à l'EES partenaire et le semestre 5 de la licence Sciences de la Vie.</p> <p>Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 5 de la licence SV.</p>
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Langue d'enseignement	Autre
Bibliographie	

<b>X32G060</b>	<b>Géodynamique et pétrologie pour BGE</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	GUIVEL CRISTELE
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 46.2h Répartition : <b>CM</b> : 16h <b>TD</b> : 15h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 11h <b>EAD</b> : 4.2h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Minéralogie et pétrologie endogène
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Géodynamique et pétrologie TERRAIN <b>0%</b> Géodynamique et pétrologie <b>100%</b>

Obtention de l'UE	L'EC2 (terrain) sera évaluée en même temps que l'EC1. Les DA seront convoqués pour les sorties de terrain.
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Géodynamique et pétrologie TERRAIN (X32G061) - Géodynamique et pétrologie (X32G062)

<b>X32G061</b>	<b>Géodynamique et pétrologie TERRAIN</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	GUIVEL CHRISTELE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 12h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Observer, décrire des objets géologiques sur le terrain et comprendre leurs relations Replacer une série métamorphique dans son contexte géologique régional Reporter clairement ses observations de terrain dans un carnet afin de les exploiter
Contenu	Excursions géologiques en domaine métamorphique (2 journées de terrain).
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X32G062</b>	<b>Géodynamique et pétrologie</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	GUIVEL CHRISTELE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 34.2h Répartition : CM : 16h TD : 3h CI : 0h TP : 11h EAD : 4.2h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	- Dédire les environnements tectoniques à partir de la composition des roches magmatiques et métamorphiques - Illustrer les principaux contextes géodynamiques à partir d'exemples pris dans le monde - Documenter la structure et la formation des croûtes océaniques et continentales - Identifier la source d'un magma en fonction du contexte géodynamique - Replacer une série métamorphique dans son contexte géologique régional - Reconstruire un chemin Pression-Température à partir de l'étude macroscopique et microscopique d'une roche métamorphique
Contenu	1) Dorsales et panaches : les caractéristiques géologiques de ces grandes structures, les roches magmatiques associées et les conditions de leur formation. 2) Les zones de subduction : structure, magmatisme et métamorphisme associés. 3) Les zones de collision : structure d'une chaîne de montagne, magmatisme collisionnel et métamorphisme associé.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X32G020</b>	<b>Energie et Ressources</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	6

Responsable de l'UE	RONDEAU BENJAMIN
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 46.2h Répartition : <b>CM</b> : 28h <b>TD</b> : 8.67h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 5.33h <b>EAD</b> : 4.2h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	S3: minéralogie et pétrologie Fondamentale, sédimentologie S4: stratigraphie
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Energie et Ressources <b>100%</b>
Obtention de l'UE	le controle continu pourra éventuellement inclure des parties pratiques et/ou orales.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	identifier les processus géologiques favorisant la croissance et la conservation de minéraux d'intérêt économique. Reconnaître les contextes favorables à de telles minéralisations. Identifier les conditions de création et préservation de la m.o. Identifier les conditions de transformation de la m.o. en roche carbonée. Repérer les grandes étapes de l'évolution du kérogène. Découvrir les méthodes de prospection sismique pétrolière. Identifier et comparer les différentes sources d'énergies renouvelables, les recommander en fonction d'un contexte local. Recommander et dimensionner une solution de production géothermique en fonction du contexte géologique. Identifier et reconnaître les principaux gisements d'uranium, décrire la chaîne de production d'énergie nucléaire
Contenu	<b>Energies fossiles</b> Condition de création et préservation de la matière organique / Condition de transformation en roche carbonée / Évolution du kérogène : roche mère, migrations primaire et secondaire / Notion de réservoir pétrolier (exemple de gisements). Sismique réflexion : méthodes de prospection, chaîne d'acquisition, exemples de profils. <b>Minéraux d'intérêt économique</b> Processus géologiques de formation des gisements des principaux minéraux gemmes (corindon (rubis et saphir), émeraude, diamant) et d'intérêt métallique (oxydes, sulfures etc.). <b>Energie nucléaire et Energies renouvelables</b> Présentation des différentes formes d'énergie renouvelables : solaire, éolien, biomasse, géothermie. Géologie de l'uranium et énergie nucléaire
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X32B270</b>	<b>Stage SVT-BGE</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	GAUDIN ANNE LE-JEUNE HELENE
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 0h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT

<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stage SVT-BGE <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Les dispensés d'assiduité devront effectuer leur stage sur la même période que les étudiants en régime ordinaire.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X32B230</b>	<b>Taxonomie et Stage de terrain en biologie</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	COGNIE BRUNO TURPIN VINCENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 38h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Diversité biologique animale à travers l'évolution Diversité biologique végétale à travers l'évolution Systématique animale et végétale
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie_BE, L3 SVT : Biologie Écologie_BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Taxonomie <b>50%</b> Stage de terrain en biologie <b>50%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Taxonomie (X32B231) - Stage de terrain en biologie (X32B232)

<b>X32B231</b>	<b>Taxonomie</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	SCHAFFHAUSER ALICE COGNIE BRUNO
Volume horaire total	<b>TOTAL : 26.4h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 2.4h</b>

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet EC, l'étudiant : - choisira et utilisera une clé de détermination pour identifier un spécimen et en donner la classification, - saura rédiger une diagnose animale ou végétale, - aura approfondi sa connaissance de la diversité spécifique des grands taxons animaux (Annélides, Mollusques, Arthropodes) et végétaux.
Contenu	Conduite de diagnoses d'espèces à l'aide de clés de détermination
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et expérimentielle
Bibliographie	

<b>X32B232</b>	<b>Stage de terrain en biologie</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	TURPIN VINCENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 19.8h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 18h EAD : 1.8h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet EC, l'étudiant saura mettre en oeuvre une démarche expérimentale sur le terrain Au terme de cet EC, l'étudiant saura mettre en oeuvre la méthode d'échantillonnage adaptée au taxon étudié Au terme de cet EC, l'étudiant saura réaliser un inventaire faunistique ou floristique
Contenu	Echantillonner et analyser des communautés in situ à l'aide de méthodes adaptées
Méthodes d'enseignement	Stage de terrain
Bibliographie	

<b>X32B220</b>	<b>Stratégies adaptatives des organismes</b>								
Lieu d'enseignement	Nantes								
Niveau	Licence								
Semestre	6								
Responsable de l'UE	JAFFREZIC Olivier								
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 11.33h TD : 30.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h</b>								
<b>Place de l'enseignement</b>									
UE pré-requis(s)	<p>S4 :</p> <table border="1"> <tr><td>Les systèmes physiologiques animaux</td></tr> <tr><td>Diversité biologique végétale à travers l'évolution</td></tr> <tr><td>Reproduction et développement des animaux</td></tr> </table> <p>S3 :</p> <table border="1"> <tr><td>Diversité biologique animale à travers l'évolution</td></tr> <tr><td>Facteurs écologiques (new)</td></tr> </table> <p>S2 :</p> <table border="1"> <tr><td>Physiologie animale et végétale</td></tr> </table> <p>S1 :</p> <table border="1"> <tr><td>Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire</td></tr> <tr><td>Biologie des organismes 1</td></tr> </table>	Les systèmes physiologiques animaux	Diversité biologique végétale à travers l'évolution	Reproduction et développement des animaux	Diversité biologique animale à travers l'évolution	Facteurs écologiques (new)	Physiologie animale et végétale	Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire	Biologie des organismes 1
Les systèmes physiologiques animaux									
Diversité biologique végétale à travers l'évolution									
Reproduction et développement des animaux									
Diversité biologique animale à travers l'évolution									
Facteurs écologiques (new)									
Physiologie animale et végétale									
Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire									
Biologie des organismes 1									

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stratégies adaptatives des organismes <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><b>sociétés animales</b> A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura réinvestir un vocabulaire et des notions sur les relations intraspécifiques chez les Animaux et comprendre l'intérêt des sociétés animales en termes de stratégie reproductive.</p> <p><b>mimétisme et coévolution</b> A l'issue de cet enseignement l'étudiant devra savoir distinguer les avantages évolutifs entre espèces impliquées dans les différents types de relations de mimétisme. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra réinvestir les concepts lui permettant de distinguer les cas de relations interspécifiques impliquant une coévolution, avec ou sans mimétisme. Au terme de ces enseignements, l'étudiant devra être capable d'être capable de reconnaître, à partir d'exemples vus en cours ou non, des exemples de relations mimétiques et de coévolution et d'en expliquer les intérêts évolutifs relatifs.</p> <p><b>relation feu/vegetation</b> Au terme de cette intervention, l'étudiant aura approfondi ses connaissances dans le domaine de l'écologie végétale, à travers les interactions feu-végétation et les différents concepts associés : perturbation/stress, résilience/résistance, traits de vie des plantes, sélection de l'inflammabilité, stratégies végétales grainiers/rejeteurs. Au terme de cette intervention, l'étudiant possèdera les outils généraux de lecture d'un article scientifique écrit en anglais, et de compréhension des marqueurs statistiques couramment choisis</p> <p><b>cartographie végétale :</b> - Au terme de ce module, l'étudiant sera entraîné à la méthodologie d'utilisation des cartes de végétation, des données bioclimatiques et édaphiques qu'il saura alors appliquer pour mettre en évidence les adaptations de la flore aux variations des facteurs environnementaux . - Au terme de cette UE, l'étudiant sera capable de réaliser le profil d'un transect, à partir d'une carte de végétation en respectant les symboles conventionnels. - L'étudiant saura également extraire des informations de documents afin d'argumenter sur les problématiques portant sur les types de végétation étudiés.</p> <p><b>Adaptation à la dissémination et au passage de la mauvaise saison :</b> Au terme de cette UE, l'étudiant aura mené des observations microscopiques et à l'oeil nu de différents organes de réserves (fruits, rhizomes, tubercules et bulbes) et en aura réalisé des coupes anatomiques colorées pour visualiser les tissus et organes concernés ainsi que la nature des réserves effectuées.</p> <p><b>adaptation à l'économie de l'eau</b> A l'issue de cette séance, les étudiants sauront recenser et classer les différents types de plantes adaptées à l'économie de l'eau en fonction de leurs caractères morphologiques et anatomiques. Ils comprendront les mécanismes physiologiques sous-jacents impliqués dans cette stratégie d'économie de l'eau.</p> <p><b>Adaptations plantes carnivores et plantes parasites Angiospermes :</b> Au terme de cette UE, l'apprenant saura classer les différents types de stratégies de capture pour la nutrition azotée en milieu oligotrophe acide et les dispositifs anatomiques respectivement mis en oeuvre. Au terme de cette UE l'étudiant saura établir le lien entre structure du parasite et nature de la spoliation vis-à-vis de l'hôte.</p> <p><b>compétition lumière, conquête de l'espace aérien (tropismes)</b> Au terme de cette UE, l'étudiant connaîtra les mécanismes physiologiques qui régissent la croissance orientée des Angiospermes vis-à-vis de la lumière. Les spécialisations anatomiques et morphologiques des espèces volubiles seront ensuite recensées.</p>

Contenu	<p><b>Thème 1 : adaptations des organismes aux variations d'altitude</b></p> <p><b>L'adaptation aux grandes profondeurs des organismes animaux</b> : les sources hydrothermales, des oasis au fond des mers, caractères de la flore microbienne sulfo-oxydante ou méthanotrophe et de la macrofaune, reconnaissance d'échantillons, spécialisations, relations interspécifiques, symbioses et chimiosynthèse. L'adaptation des Mammifères aux grandes profondeurs : aspects anatomiques physiologiques et comportementaux .</p> <p><b>Adaptation de la végétation à l'altitude</b> : végétation et étagement en altitude (physionomie et répartition des peuplements) : pour support les cartes de végétation française au 1/200000. (Perpignan et Gap). Comparaison des séries de végétation d'altitude entre les Alpes et les Pyrénées</p> <p><b>Thème 2 : adaptations des organismes aux contraintes abiotiques</b></p> <p><b>L'adaptation au gel des végétaux</b> (Angiospermes et Coniférophytes) : (aspects phénologiques en relation avec la physiologie).</p> <p><b>Adaptation à l'économie de l'eau des Angiospermes</b> (xérophytes et halophytes) Aspect floristique (slikke et schorre etc...) et réponses physiologiques adaptatives .</p> <p><b>Plantes carnivores des milieux oligotrophes acides,</b> Stratégie de conquête de l'espace aérien, compétition vis-à-vis de la lumière chez les Angiospermes (tropismes : concept général et application aux plantes volubiles).</p> <p><b>Les stratégies de dissémination et/ou passage de la mauvaise saison</b> : Organes de réserves tq fruits, rhizomes, tubercules et bulbes ; Corrélations phénologiques : plantes vivaces et bisannuelles. Passage de la mauvaise saison chez les Mammifères, hibernation, hivernation (adaptations de la thermorégulation).</p> <p><b>La végétation méditerranéenne</b> : Caractères (Adaptation à la sécheresse estivale), cortège floristique et répartition des essences. Pour support, les cartes de végétation française au 1/200000. (Nice, Perpignan).</p> <p><b>Adaptation et réponse aux feux des peuplements végétaux</b> : Interactions feu-végétation, sélection de l'inflammabilité, stratégies végétales grainiers/rejeteurs.</p> <p><b>Thème 3 : adaptations des organismes aux contraintes biocénétiques</b></p> <p><b>Les sociétés animales</b> : Les exemples sont pris essentiellement parmi les sociétés d'insectes. Sont abordés tous les stades de relations intraspécifiques de l'individualisme à la l'eusociété, ainsi que les caractéristiques des sociétés animales : notions de caste et de polyphénisme, les modes de communication, le polyéthisme, la trophallaxie, le recrutement, les effets de masse et de groupe et la notion de superorganisme. Enfin on aborde l'intérêt évolutif de la vie sociale et ses aspects génétiques : théories de la manipulation parentale et de sélection de parentèle.</p> <p><b>Stratégies mimétiques</b> : un exemple de relation interspécifique à partir d'exemples du règne animal. Sont abordés les différents types de mimétisme : camouflage, mimétisme ss (batésien, müllérien, mertensien et wassmanien) et les mécanismes cellulaires en jeu dans l'homochromie, homomorphie et l'homotypie.</p> <p><b>Le concept de Coévolution des organismes au niveau interspécifique.</b> Sont abordés les différents types de coévolution (c. étroite : parasitisme, prédation, phytophagie, compétition, mutualisme et symbiose, c. diffuse) ainsi que les conséquences évolutives de la coévolution : maintien du polymorphisme, spéciation, radiation évolutive, cospéciation, théorie de la Reine Rouge.</p> <p><b>Défenses des plantes</b> (relations interspécifiques envisagées sur le plan pathologique et physiologique,)</p> <p><b>Les stratégies parasitaires chez les Angiospermes</b> (Orobanche, Cuscuta et Gui), aspects anatomique et fonctionnel, stratégies d'invasion.</p> <p><b>Les stratégies parasitaires chez les Animaux</b> (aspects anatomique et fonctionnel)</p>
Méthodes d'enseignement	<p>les thématiques sont abordées soit en cours magistral devant l'effectif total de l'UE soit en Travaux dirigés par groupes de 36 étudiants. L'approche CM permet surtout d'aborder les concepts fondamentaux alors que les TD sont l'occasion d'étudier des cas concrets afin d'illustrer les notions au programme de l'UE.</p> <p>les supports d'enseignements sont variés puisqu'en plus des classiques diaporamas, les étudiants bénéficient de la visualisation de séquences vidéos, d'un travail en groupe sur cartes de végétation ou encore d'une visite de la salle de collection de zoologie.</p> <p>Certaines notions seront abordées en distanciel.</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X32A020</b>	<b>Anglais professionnel SVT</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	

Volume horaire total	<b>TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Anglais professionnel SVT <b>100%</b>
Obtention de l'UE	The module will be assessed through <ul style="list-style-type: none"> <li>• an in-class test (listening comprehension)</li> <li>• your project work</li> </ul>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant une mise en situation dans un contexte professionnel simulé</li> <li>2. rédiger un texte dans un anglais clair et grammaticalement approprié au contexte, dans le cadre d'un projet de groupe</li> <li>3. faire une présentation orale s'appuyant sur le travail de groupe préparé dans le rapport écrit, en s'exprimant dans un anglais clair et phonologiquement approprié et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes</li> <li>4. utiliser des outils de présentation adaptés à la situation de communication</li> <li>5. répondre à des questions de compréhension sur des documents audio authentiques</li> </ol>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Développement du vocabulaire utilisé en anglais professionnel (vocabulaire susceptible d'être utilisé dans les tests TOEIC)</li> <li>2. Discussion des spécificités des CV aux États-Unis et en Grande-Bretagne</li> <li>3. Contenu d'une lettre de motivation</li> <li>4. Déroulement d'un entretien d'embauche</li> <li>5. Vocabulaire utilisé lors des communications téléphoniques</li> <li>6. Pratique de l'oral en contexte</li> <li>7. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s</li> </ol>
Méthodes d'enseignement	Mixte
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

<b>X32B210</b>	<b>Stage d'écologie quantitative</b>
Lieu d'enseignement	Nantes,Camp de terrain
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	BARILLE LAURENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 4h TD : 24h CI : 0h TP : 14h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	Module Biostatistiques L3 SVT
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Préparation au terrain en écologie quantitative <b>100%</b> Terrain en écologie quantitative <b>0%</b>



Obtention de l'UE	L'EC de terrain sera évaluée en même temps que l'autre EC
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Préparation au terrain en écologie quantitative (X32B211) - Terrain en écologie quantitative (X32B212)

<b>X32B211</b>	<b>Préparation au terrain en écologie quantitative</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	BARILLE LAURENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 22.2h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 14h EAD : 4.2h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet EC, l'étudiant sera capable de comparer les avantages et les inconvénients des stratégies d'échantillonnage Au terme de cet EC, l'étudiant saura exploiter des statistiques descriptives appliquées à des situations écologiques A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser un logiciel de Système d'Information Géographique (SIG) pour des applications en écologie Au terme de cet EC, l'étudiant sera capable de collecter des données avec un GPS et de les importer dans un logiciel de SIG
Contenu	Présentation des techniques d'échantillonnage de terrain (aléatoire simple, EAS et systématique, ES), pour l'estimation de la structure (diversité, abondance, distribution spatiale), de populations animales et végétales in situ. Principes de sous-échantillonnage pour déterminer le nombre d'échantillon fonction de la précision souhaitée Techniques de cartographie de terrain par carroyage et positionnement GPS Première présentation dans le cursus de l'étudiant d'un logiciel de système d'information géographique (SIG) - Utilisation du logiciel libre de droit QGIS
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X32B212</b>	<b>Terrain en écologie quantitative</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Camp de terrain
Responsable de la matière	BARILLE LAURENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de mettre au point et d'appliquer sur le terrain des stratégies d'échantillonnage pour collecter des données A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser les biostatistiques descriptives en écologie pour estimer la précision des mesures A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser un GPS pour faire de la cartographie de terrain A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de réaliser des cartes avec un logiciel de système d'information géographique pour analyser une situation écologique
Contenu	Application des techniques d'échantillonnage de terrain (aléatoire simple, EAS et systématique, ES) pour l'estimation de la structure (diversité, abondance, distribution spatiale) de populations animales et végétales in situ. Mise en oeuvre des techniques de quadrats et transects Application de techniques de cartographie de terrain par carroyage et positionnement GPS. Premières approches de cartographie numérique par l'utilisation du logiciel QGIS de système d'information géographique (SIG). Traitement et analyse de données, mise en application des biostatistiques.

Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	<p>Krebs, C.J., 1989. Ecological Methodology. Harper-Row, New-York, 654 pp.</p> <p>Cabioc'h J., Floc'h J-Y., Le Toquin A., Boudouresque C-F., Meinesz, Verlaque M.,2006. Guide des algues des mers d'Europe. Delachaux &amp; Nieslé, Paris.</p> <p>Favennec J. 1998. Guide de la flore des dunes littorales. ONF Editions Sud-Ouest.</p> <p>Une rapide introduction aux Systèmes d'Information Géographique :  <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html</a></p> <p>Manuel d'utilisation QGIS  <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html</a></p>

<b>X32T200</b>	<b>Stage libre</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	<p>L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L3 Chimie : Chimie /mineure Enseigner à l'Ecole Primaire EEP, L3 Physique : Mécanique - CMI Ingé. Calcul Méca. _ CMI-ICM, L3 Physique : Physique - CMI Ingé. Nuclé. et Appli. _ CMI-INA, L3 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique _ CMI-IS, L3 Info : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L3 SPI : Electronique, Energie Electrique, Automatique _ EEA, L3 SPI : Génie Civil, L3 Info : Informatique / mineure Informatique, L3 Maths : Maths Economie, L3 Info : Maths Info / mineure Maths Info, L3 Maths : Maths / mineure Maths, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Gestion, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Info, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, L3 Physique : Mécanique, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 SPI : Génie Civil LAS3</p>
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stage libre <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X32ERAS</b>	<b>Mobilité internationale sortante Erasmus S6</b>
----------------	--

Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	MONTIEL GREGORY MCILROY DORIAN
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 0h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S6 <b>100%</b>
Obtention de l'UE	<p>L'EES partenaire détermine les modalités d'évaluation, effectue les contrôles de connaissances, et note les différentes épreuves. Ensuite, elle transmet le transcrit des notes de l'étudiant au responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie, qui effectue la conversion des notes, et construit la note de l'UE Mobilité Internationale.</p> <p>La conversion des notes de chaque UE suivie par l'étudiant se fait selon le protocole suivant; L'EES partenaire fournit les notes de chaque UE, ainsi qu'une indication du classement de l'étudiant au sein de l'ensemble des étudiants ayant validé l'UE;</p> <p>A - meilleur 10% (91ème au 100ème percentile)  B - 25% suivant (66ème au 90ème percentile)  C - 30% suivant (36ème au 65ème percentile)  D - 25% suivant (11ème au 35ème percentile)  E - 10% suivant (1er au 10ème percentile)  F - UE non validée</p> <p>Les notes de l'EES partenaire sont ensuite converties en notes sur 20 en se servant de la distribution des notes de l'ensemble des UE de la L3 SV des trois dernières années. La note médiane au sein d'une tranche de notes (système A, B, C, D, E, F) est accordée pour chaque UE. Dans le cas où une UE n'est pas validée pendant la période de mobilité (note F), le correspondant RI du département SV attribue une note de l'UE inférieure à 10 sur 20, tenant compte de l'ensemble des éléments pendant la période de mobilité.</p> <p>Finalement, la note moyenne est calculée après pondération par le nombre d'ECTS accordé par UE chez l'EES partenaire. Cette note moyenne est appliquée à l'ensemble de l'UE Mobilité Internationale.</p> <p>Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.</p>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura validé un semestre d'études dans un pays étranger. En plus des connaissances et compétences disciplinaires associées au programme d'étude suivi, l'étudiant aura acquis la capacité de;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maitriser une langue étrangère</li> <li>- S'adapter à une nouvelle culture</li> <li>- Organiser sa vie académique et personnelle de façon indépendante dans un contexte nouveau</li> <li>- Se projeter vers un avenir professionnel à l'international</li> </ul>
Contenu	<p>Le contenu du semestre est défini par le contrat d'études établi par le responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie. Une attention particulière est portée sur l'équivalence du contenu de la formation à l'EES partenaire et le semestre 6 de la licence Sciences de la Vie.</p> <p>Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 6 de la licence SV.</p>
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

