

Niveau :	<b>MASTER</b>					Année
Domaine :	SCIENCES-TECHNOLOGIES-SANTE					<b>M1 60 ECTS</b>
Mention :	Sciences de la Terre, Planètes, Environnement (STPE)					
Parcours :	Pro-Recherche <b>Sédimentologie, Paléontologie, Géochimie et Géoressources (SP2G)</b>					
Volume horaire étudiant :	117 h	184 h	239 h	0 h	5 semaines	<b>500 h + Stage</b>
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	cours intégrés	stage ou projet	Total
Formation dispensée en :	X français		<input type="checkbox"/> anglais			

**Contacts :**

Responsable de formation	Scolarité – secrétariat pédagogique
Pierre-Yves COLLIN Maître de conférences HC, HDR ☎ 03.80.39.63.52 pierre-yves.collin@u-bourgogne.fr	Agnès FABRE ☎ 03.80.39.63.50 Agnès.fabre@u-bourgogne.fr
Composante(s) de rattachement :	UFR SVTE

**Objectifs de la formation et débouchés :**

## ■ Objectifs :

La première année du Master SP2G propose une formation à forte ouverture interdisciplinaire entre les domaines de la sédimentologie, de la paléontologie, des (paléo) environnements et de la (paléo) climatologie. La formation dispensée met l'accent sur la complémentarité entre une connaissance approfondie des objets naturels propres à chacun des domaines précités (bassins sédimentaires, paléontologie, biodiversité, systèmes couplés océan - atmosphère - paléobiosphère) et une maîtrise des techniques analytiques et des concepts liés à la modélisation. La formation intègre des enseignements théoriques et pratiques, avec notamment plusieurs stages de terrain et une part conséquente des enseignements dévolus aux travaux pratiques (TP). La formation comprend aussi une participation directe des étudiants aux activités du laboratoire d'accueil (UMR CNRS Biogéosciences) en intégrant leur travail personnel dans les thèmes de recherche en cours.

A l'issue du Master SP2G (première et deuxième année) l'étudiant aura acquis des connaissances et une expérience dans les domaines suivants :

- Sédimentologie
- Paléontologie analytique (invertébrés et vertébrés) et évolutive
- Biostratigraphie et stratigraphie séquentielle

- Diagenèse et géochimie des roches sédimentaires
- Tectonique appliquée aux bassins sédimentaires
- Reconstitution des paléoclimats et des paléo-environnement récents et anciens
- Cartographie et Systèmes d'Informations Géographiques
- Géomorphologie et Sciences du Sol
- Géophysique des formations superficielles.
- Extraction et Transformation des matériaux d'origine sédimentaire
- Géoressources et Modélisation

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :

Les enseignements et stages du Master SP2G (1<sup>re</sup> et 2<sup>ème</sup> années) ont pour objectifs professionnalisants :

- de donner les acquis nécessaires pour évoluer en recherche fondamentale en paléontologie, en paléo-environnements, en géologie de bassin, en sédimentologie, en stratigraphie, en géochimie et diagenèse des roches sédimentaires. Ces disciplines sont privilégiées au sein de l'Unité mixte de recherche uB-CNRS Biogéosciences et peuvent donner accès à la réalisation d'une thèse de doctorat dans l'une de ces disciplines,
- d'assurer une excellente adaptabilité aux besoins de la géologie pratique dans les carrières professionnelles : recherche pétrolière et minière, stockages souterrains, exploitation et transformation des roches sédimentaires, muséographie, cartographie, bureaux d'études ... Des interventions d'ingénieurs géologues travaillant dans l'industrie (TOTAL, Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles, ENGIE, BRGM, BEICIP/FANLAB, AREVA, ANDRA...) complètent les enseignements dispensés par les enseignants-chercheurs de l'Université de Bourgogne, et assure une bonne adéquation des enseignements aux besoins des entreprises.

L'obtention du M2 SP2G permet aux diplômés de prétendre à une large gamme de postes à responsabilités offerts dans les secteurs public et privé, industriel et tertiaire. Les disciplines enseignées sont privilégiées au sein de l'Unité mixte de recherche CNRS 6282 et peuvent donner accès à la réalisation d'une thèse de doctorat dans l'une de ces disciplines. Parmi les débouchés du master recherche M2 SP2G, plus de 70% des étudiants poursuivent en thèse de doctorat au sein de l'Université de Bourgogne ou ailleurs.

Au terme de Bac + 5 : stages, CDD, CDI en entreprise ou en collectivités territoriales

Au terme de Bac + 8 : Enseignement supérieur, entreprise privée

Types d'emplois accessibles

Bac + 5 : techniciens supérieurs dans le privé ou dans la fonction publique, ingénieurs d'études ou de recherche.

Bac + 8 : Ingénieurs en entreprises privées, Collectivité locales, Maître de conférences des Universités, Cr CNRS, Post-doctorats.

■ Compétences acquises à l'issue de la formation :

A l'issue du M2 SP2G, l'étudiant aura acquis des connaissances et une relative expérience dans les principaux domaines suivants : Sédimentologie et Pétrographie des roches sédimentaires, Paléontologie analytique (invertébrés et vertébrés), Paléontologie évolutive, Biostratigraphie et Stratigraphie séquentielle, Géochimie sédimentaire, Cycles biogéochimiques actuelles et passés Diagenèse des roches

sédimentaires, Tectonique appliquée aux bassins sédimentaires, Reconstitution des paléoclimats et des paléo-environnements récents et anciens, Cartographie et Systèmes d'Information Géographiques, Géomorphologie, Géophysique des formations superficielles, Géologie Pétrolière, Ressources naturelles et caractérisation des réservoirs géologiques.

### Compétences

- Connaissance approfondie des objets naturels propres à chacun des domaines précités (bassins sédimentaires, systèmes sol-eau, biodiversité, systèmes couplés océan - atmosphère - biosphère)
- Maîtrise des techniques analytiques et des concepts liés à la modélisation
- Capacité à élaborer des hypothèses
- Capacité à communiquer
- Capacité à travailler individuellement et/ou en équipe

#### ■ Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :

A l'issue du Master 1 SP2G, l'étudiant aura acquis des connaissances approfondies dans les principaux domaines suivants : Sédimentologie, Paléontologie analytique (invertébrés et vertébrés), Paléontologie évolutive, Biostratigraphie et Stratigraphie séquentielle, Géochimie sédimentaire, Cycles biogéochimiques actuelles et passés, Diagenèse des roches sédimentaires, Tectonique appliquée aux bassins sédimentaires, Reconstitution des paléoclimats et des paléo-environnement récents et anciens, Cartographie et Systèmes d'Information Géographiques, Géomorphologie, Géophysique des formations superficielles, Géologie Pétrolière, Ressources naturelles et caractérisation des réservoirs.

Au cours de l'année, une part importante des enseignements est dédiée aux travaux pratiques et écoles de terrain afin que les étudiants soient mis en situation professionnelle et acquièrent des outils classiquement mis en oeuvre dans les domaines cités ci-dessus, que ce soit pour la recherche ou des applications. L'aptitude à travailler seul ou en équipe est également abordée aux cours de ces périodes pratiques. La formation théorique est par ailleurs renforcée par un stage pratique, en laboratoire ou dans une entreprise, afin d'acquérir une meilleure connaissance de l'environnement professionnel, de développer ses aptitudes à évoluer dans un laboratoire, planifier ses tâches, définir des objectifs, rédiger un rapport, ... entre autre.

### **Modalités d'accès à l'année de formation :**

#### ■ sur sélection :

L'accès en master est défini par la loi du 23 décembre 2016 portant adaptation du deuxième cycle de l'enseignement supérieur français au système Licence-Master-doctorat, et son décret du 25 janvier 2017.

Peuvent être admis après étude de dossier les étudiants titulaires d'un diplôme national conférant le grade de Licence (soit 180 ECTS) dans un domaine compatible avec celui du diplôme de Master, ou une des validations prévues (articles L.613-3, L.613.4 et L.613.5 du code de l'éducation)

Quelle que soit l'origine des dossiers, ces derniers font l'objet d'un examen par la commission pédagogique du Master 1 (en juin ou juillet, et éventuellement en septembre). Le nombre final d'étudiants retenus dans le cadre du Master 1 SP2G sera directement dépendant de la capacité d'encadrement par les enseignants-chercheurs de l'UMR CNRS Biogéosciences ainsi que par la capacité d'accueil en lien avec la réglementation hygiène et sécurité.

Pour les étudiants européens et extra-européens, la commission scientifique du Master 1 ne retient que les candidats dont le dossier universitaire et l'aptitude à la recherche sont jugées favorables et peuvent

garantir la réussite du cursus.

Les étudiants étrangers qui ne disposent pas de l'un des diplômes français requis pour l'accès à la formation devront impérativement constituer un dossier auprès du service des Relations Internationales (voir calendrier et date limite de dépôt de dossier sur la page web ub-link relative à ce service : rubrique « International » et « Venir à l'UB à titre individuel »), même s'ils sont en cours de formation dans le supérieur en France au moment du dépôt de dossier.

Les étudiants de nationalité française disposant des diplômes requis ou équivalents, mais obtenus à l'étranger doivent constituer un dossier de validation d'acquis (à retirer à la scolarité centrale ou à la scolarité de l'UFR SVTE en cas d'admission dans la filière). Leur candidature sera étudiée en fonction de leur projet universitaire et professionnel, de leur maîtrise de la langue française, et de l'adéquation de leurs diplômes avec le niveau et la formation qu'ils souhaitent intégrer.

■ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme

- En formation initiale : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation
- En formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université (03.80.39.51.80)

## Organisation et descriptif des études :

■ Schéma général des parcours possibles :

*à insérer le cas échéant*

■ tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

### SEMESTRE 1

UE 1	Discipline <sup>(2)</sup>	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Géologie de la Surface et Climatologie	Géomorphologie* ou Agroclimatologie**	10	4	4	18		CT CC	CT	1	1	2
	Science du Sol	10		7	17		CT + CC	CT	2	1	3
	Climatologie	10			10		CT	CT	1	0	1
TOTAL UE		30	4	11	45	6	CT + CC	CT	4	2	6

(1) CC : contrôle continu - CT : contrôle terminal

(2) Spécifique \*SE et \*GBS / \*\*VVT et GETIA

UE 2	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Outils	Statistiques	8		8	16		CT	CT	2		2
	SIG	4		20	24		CC			2	2
	Acquisition de Données de			15	15		CC			2	2

	Terrain et Traitement										
TOTAL UE		12	0	43	55	6	CT + CC	CT	2	4	6

UE 3	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Formation à l'Environnement Professionnel	Langue Vivante (Anglais)		12	12	24		CT + CC	CT	2	2	4
	Communication et Vie Professionnelle		8	8	16						
TOTAL UE			20	20	40	4	CT + CC	CT	2	2	4

(3) Ce stage facultatif, s'il est envisagé par l'étudiant, devra se dérouler dans une structure différente de celui prévu au semestre 4 (au cours de la même année universitaire) ou porter sur un sujet différent. Il donnera alors lieu obligatoirement à une convention de stage différente, à un compte-rendu supplémentaire, mais qui ne sera ni noté, ni valorisé dans le calcul du master. Le responsable de filière et/ou le directeur de l'UFR se réserve le droit de refuser le stage facultatif sollicité.

UE 4	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Archives Sédimentaires	Enregistrement sédimentaire et Stratigraphie Séquentielle	10	10	10	30		CT + CC	CT	2	2	4
	Diagraphies		10		10		CC			1	1
TOTAL UE		10	20	10	40	5	CT + CC	CT	2	3	5

UE 5	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Paléontologie et Paléoenvironnement	Paléontologie et Paléoécologie	10		15	25		CT + CC	CT	1	1,5	2,5
	Micropaléontologie	8	6	11	25		CT + CC	CT	1	1,5	2,5
TOTAL UE		18	6	26	50	5	CT + CC	CT	2	3	5

UE 6	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Géoressources et Stockage Souterrain	Géologie Pétrolière	8	8	14	30		CT + CC	CT	1,5	1,5	3
	Diagenèse et Péetrophysique	8	6	6	20		CT + CC	CT	1	1	2
TOTAL UE		16	14	20	50	5	CT + CC	CT	2,5	2,5	5

UE 12	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Options facultatives	LV 2 (2)					0			0	0	0
	Stage supplémentaire facultatif (3)					0			0	0	0
TOTAL UE											

<b>TOTAL Semestre 1</b>		<b>86</b>	<b>64</b>	<b>130</b>	<b>280</b>	<b>30</b>	<b>CT + CC</b>	<b>CT</b>	<b>14,5</b>	<b>15,5</b>	<b>30</b>
-------------------------	--	-----------	-----------	------------	------------	-----------	----------------	-----------	-------------	-------------	-----------

**SEMESTRE 2**

UE 7	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Tectonique et Géologie de Bassin	Interaction Tectonique et Sédimentation	10	15	0	25		CT + CC	CT	1,5	1,5	3
	Stratigraphie sismique	10	15	0	25		CT + CC	CT	1,5	1,5	3
TOTAL UE		20	30	0	50	6	CT + CC	CT	3	3	6

UE 8	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Géochimie et Biominéralisation	Géochimie des Roches Sédimentaires	6	6	8	20		CT + CC	CT	1,5	1	2,5
	Techniques et Pratiques de Laboratoire		6	14	20		CC			2,5	2,5
	Biominéralisation et Biomarqueurs		5	5	10		CT + CC	CT	0,5	0,5	1
TOTAL UE		6	17	27	50	6	CT + CC	CT	2	4	6

UE 9	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Ecole de Terrain	Stage de Sédimentologie			35	35		CC			3	3
	Stage Tectonique - Bassins Sédimentaires			35	35		CC			3	3
TOTAL UE				70	70	6	CC			6	6

UE 10	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Option au choix	Paléontologie Evolutive		25	25	50		CT + CC	CT	3	3	6
	Géomatériaux et Modélisation		25	25	50		CT + CC	CT	3	3	6
TOTAL UE			25	25	50	6	CT + CC	CT	3	3	6

UE 11	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Stage (5 semaines)	Rapport de Stage					4	CC			4	4
	Soutenance Orale					2	CC			2	2
	Conduite et Suivi de Projet (soit 2h/étudiant)		40***								
TOTAL UE			40***			6	CC			6	6

\*\*\* Heures non comptabilisées dans le total présentiel ci-dessous

UE 12	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Options facultatives	LV 2 (2)					0			0	0	0
	Stage supplémentaire facultatif (3)					0			0	0	0
TOTAL UE											

<b>TOTAL Semestre 2</b>	<b>31</b>	<b>80</b>	<b>109</b>	<b>220</b>	<b>30</b>	<b>CT + CC</b>	<b>CT</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
-------------------------	-----------	-----------	------------	------------	-----------	----------------	-----------	----------	-----------	-----------

(1) CC = contrôle continu, CT = contrôle terminal

(2) Il appartient aux étudiants qui choisissent de suivre un enseignement supplémentaire de langues de se renseigner auprès du Centre de Langues de l'université de Bourgogne. Aucune note de LV 2 ne sera intégrée au calcul des résultats du master, ni n'apparaîtra sur le relevé de notes. Le jury se réserve le droit de valoriser éventuellement la note obtenue en LV 2 par des points de jury laissés à son appréciation.

(3) Ce stage facultatif, s'il est envisagé par l'étudiant, devra se dérouler dans une structure différente de celui prévu au semestre 4 (au cours de la même année universitaire) ou porter sur un sujet différent. Il donnera alors lieu obligatoirement à une convention de stage différente, à un compte-rendu supplémentaire, mais qui ne sera ni noté, ni valorisé dans le calcul du master. Le responsable de filière et/ou le directeur de l'UFR se réserve le droit de refuser le stage facultatif sollicité.

#### ■ Modalités de contrôle des connaissances :

Les règles applicables aux études LMD sont précisées dans le Référentiel commun des études voté chaque année et mis en ligne sur le site internet de l'Université.

[http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel\\_etudes\\_lmd.pdf](http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf)

### UE transversales

Les étudiants ont la possibilité de suivre une UE transversale au S1 et/ou au S2, à condition que cette UE transversale n'ait pas déjà été suivie au cours du cursus à l'uB. Le résultat obtenu lors de l'UE transversale confère un gain de point à la moyenne du semestre. A titre dérogatoire par rapport aux modalités générales de l'uB, le gain de point est calculé, par le jury souverain : il sera rajouté 0, 0,1 ou 0,2 point à la moyenne du semestre suivant le résultat obtenu dans l'UE transversale.

#### ● Sessions d'examen

(voir tableau ci-dessus pour la liste des examens, leur coefficients et leur valeurs en ECTS)

Deux sessions 1 d'examens sont programmées avec :

- la session du semestre 1 en janvier,
- la session du semestre 2 relative aux enseignements du 2<sup>nd</sup> semestre qui se déroule en avril/mai, complétée par la soutenance du rapport de stage en juin et les examens relatifs aux évaluations des écoles de terrain.

La session 2 (de rattrapage, uniquement pour les CT) pour les semestres 1 et 2 est programmée début juillet.

#### ● Règles de validation et de capitalisation :

##### Principes généraux :

**COMPENSATION :** Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.

**CAPITALISATION :** Chaque unité d'enseignement évaluée est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

**ABSENCE AUX EXAMENS :**

Les absences lors des examens ont les conséquences suivantes :

- Absence justifiée lors d'un contrôle continu (CC) : Défaillance.

*L'équipe pédagogique s'efforcera de proposer une solution de rattrapage ou de compensation en cas d'absence justifiée à une évaluation de contrôle continu.*

- Absence justifiée lors d'un contrôle terminal (CT) : Défaillance (passage en session 2)
- Absence injustifiée lors d'un contrôle continu (CC) : Défaillance (impossibilité de valider l'année de formation)
- Absence injustifiée lors d'un contrôle terminal (CT) : Défaillance (passage en session 2).

*Précisions :*

Dans le cadre de l'UE10, les étudiants inscrits dans cette option du Master 1 SP2G sont susceptibles de suivre des enseignements à Besançon (**université de Franche-Comté, UFC**), attachés au CMI « Géologie appliquée », sur les techniques d'exploration, d'extraction et de transformation des géomatériaux d'origine sédimentaire ou diagénétique (par exemple : ciments et liants hydrauliques, minerais métalliques, pierres précieuses...). Ces enseignements sont essentiellement assurés par des professionnels issus du domaine privé. Ils complètent des enseignements assurés à Dijon et directement dans les sites de production dans les domaines des carrières de pierre de taille, des cimenteries, des tuileries, des mines de gypse, de bauxite ou de charbon. Depuis 2015, des étudiants du CMI de Géologie Appliquée de l'UFC peuvent également suivre à Dijon les enseignements du module UE6 (Géoressources et Stockage Souterrain).

La gestion matérielle et le suivi pédagogique sont assurés dans le Master 1 SP2G par deux instances de coordination :

- le **Conseil scientifique** comprend les responsables du M1 et du M2, les responsables des parcours de M1 et de M2 et les responsables d'UE du M1. Le Conseil scientifique sélectionne les candidats après examen de leurs dossiers, valide le programme de chaque année proposé par le responsable de filière (stage de terrain, séminaires, stages de recherche personnalisés), organise les examens, désigne des jurys, se prononce sur les équivalences et s'assure de l'acquisition d'un sujet de stage pour chacun des étudiants.



- le **Comité pédagogique** comprend les membres du Conseil scientifique, le directeur d'UFR, deux représentants du monde extra-universitaire (industrie, collectivités locales...), deux étudiants de la promotion concernée. Il se réunit afin de valider chaque proposition de trajectoire pédagogique formulée par les étudiants et veille à l'évaluation des enseignements.