

CLIM2M

2013 - 2014

Master [120] en sciences géographiques, orientation
climatologie**A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En français**Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **NON**Domaine d'études principal : **Sciences**Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**Code du programme: **clim2m** - Niveau cadre européen de référence (EQF): 7**Table des matières**

Introduction	2
Conditions d'admission	3
Informations diverses	5
- Compétences et acquis au terme de la formation	5
- Pédagogie	5
- Evaluation au cours de la formation	5
- Formations ultérieures accessibles	5
Gestion et contacts	5
Programme détaillé	7
- Structure du programme	7
- Programme par matière	7

CLIM2M - Introduction

Introduction

Aujourd'hui, la qualité de l'environnement et le développement durable, le contrôle de la pollution, les choix énergétiques ou la problématique du nucléaire sont en tête des préoccupations. De nombreuses entreprises engagent des conseillers en environnement ou font appel à des consultants dans ce domaine et ceux qui ont une formation en climatologie ont une longueur d'avance dans ce contexte.

Votre profil

Vous

- vous intéressez à l'évaluation des impacts des changements climatiques et environnementaux sur les modes d'occupation du sol et à celui des activités humaines sur le climat et l'environnement ;
- souhaitez développer les compétences d'analyse et de modélisation nécessaires pour relever les grands défis d'aujourd'hui : qualité de l'environnement et développement durable, contrôle de la pollution, choix énergétiques ou problématique du nucléaire.

Votre futur job

Les climatologues trouveront des emplois au sein d'entreprises qui engagent des conseillers en environnement ou font appel à des consultants. Les sociétés d'assurances (estimation des risques climatiques), les services publics, civils et militaires, privés font de la météorologie opérationnelle et recherchent du personnel pour la prévision du temps. L'industrie est de plus en plus intéressée par la modélisation, un secteur où les climatologues excellent de par leur formation et leur expertise.

Votre programme

Le Master vous offre

- une formation à la démarche et aux outils du géographe, associée à une initiation aux notions fondamentales de la climatologie physique ;
- les outils d'une analyse critique des questions liées aux changements climatiques et les clefs pour en comprendre et anticiper les impacts sur l'environnement et sur la société ;
- la maîtrise des méthodes avancées d'analyse géographique : modélisation géographique, systèmes d'information géographique et télédétection satellitaire ;
- une approche résolument interdisciplinaire, à la croisée de nombreux domaines scientifiques : la modélisation physique, la télédétection, l'hydrologie et la gestion des ressources naturelles.

CLIM2M - Conditions d'admission

Tant [les conditions d'admission générales](#) que [spécifiques à ce programme](#) doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

- [Bacheliers universitaires](#)
- [Bacheliers non universitaires](#)
- [Diplômés du 2° cycle universitaire](#)
- [Diplômés de 2° cycle non universitaire](#)
- [Adultes en reprise d'études](#)
- [Accès personnalisé](#)

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers UCL			
Bachelier en sciences géographiques, orientation générale		Accès direct	
Bachelier en sciences physiques	Si l'étudiant a suivi la mineure en géographie	Accès direct	
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier en sciences géographiques		Accès direct	
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor in geografie		Accès direct	
Bacheliers étrangers			
Bachelier en géographie dont la formation scientifique de base est comparable au programme de bachelier de la Communauté française de Belgique		Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	

Bacheliers non universitaires

Diplômes	Accès	Remarques
> En savoir plus sur les passerelles vers l'université		
> BA en sciences agronomiques - type long	Accès au master moyennant réussite d'une année préparatoire de max. 60 crédits	Type long
> BA en agronomie	Accès au master moyennant réussite d'une année préparatoire de max. 60 crédits	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
----------	------------------------	-------	-----------

Licenciés

Licence en sciences géographiques		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès à la deuxième année de master avec éventuellement un programme adapté.
-----------------------------------	--	--------------	--

Masters

Master en sciences géographiques (60 crédits)		Accès moyennant compléments de formation	
---	--	--	--

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Diplômes	Accès	Remarques
> En savoir plus sur les passerelles vers l'université		
> MA en sciences agronomiques > MA en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie	Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

Adultes en reprise d'études

> Consultez le site [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

Accès selon la procédure de validation des acquis de l'expérience

Consultez le site www.uclouvain.be/vae

Accès personnalisé

Pour rappel tout master (à l'exception des masters complémentaires) peut également être accessible sur dossier.

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

CLIM2M - Informations diverses

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

L'objectif de la formation est, d'une part, une initiation aux trois aspects fondamentaux de la démarche du géographe, à savoir :

- observer et décrire le milieu, notamment grâce aux bases de données géographiques informatisées et aux techniques de pointe des satellites d'observation de la terre;
- comprendre et expliquer les processus observés, notamment en appliquant des modèles qui permettent de les simuler;
- apprentissage de certains concepts de la gestion des ressources par l'aménagement du territoire.

et d'autre part, une initiation aux notions fondamentales de climatologie physique :

- comprendre la dynamique de l'atmosphère, de l'océan, et du système climatologique dans son ensemble;
- appréhender les techniques de modélisation du climat, en couvrant les aspects théoriques et techniques;
- savoir analyser et interpréter des données climatiques.

Cette double orientation doit permettre à l'étudiant de mener une analyse critique des questions liées aux changements climatiques (passés et futurs) et d'en comprendre et anticiper les impacts sur l'environnement et sur la société de façon à devenir un acteur responsable dans l'entreprise d'aujourd'hui. Le master en climatologie est également une préparation appropriée à une thèse de doctorat.

PÉDAGOGIE

La stratégie d'enseignement s'inspire du concept « gérer sa formation » qui donne une certaine autonomie à l'étudiant et offre une diversité de situations d'apprentissage. Le climatologue est au coeur de différents domaines scientifiques : la modélisation physique, la télédétection, l'hydrologie et la gestion des ressources naturelles. L'accent est mis sur l'intégration entre la géographie humaine et la géographie physique. Les cours sont orientés vers des problèmes de société : changements environnementaux, mobilité, urbanisation, mondialisation, pays en voie de développement. Des activités telles que séminaires et exercices intégrés sont menées dans les domaines de recherche de pointe en géographie. La maîtrise des méthodes avancées d'analyse géographique est un objectif important de la formation: modélisation géographique, systèmes d'information géographique et télédétection satellitaire. Les travaux pratiques confrontent l'étudiant à des problèmes concrets et le font s'exercer, souvent en petits groupes, à y apporter des solutions. Des salles informatiques avec des logiciels spécialisés en analyses géographiques sont accessibles en permanence pour les étudiants. En première année de master, l'enseignement de terrain consiste en une semaine d'exercices dirigés dans les Alpes ou en Espagne.

Le master en climatologie se distingue par la pluridisciplinarité des intervenants. L'étudiant poursuivra notamment ses études sous la direction de professeurs de géographie et de physique. Des activités telles que séminaires et exercices intégrés sont conçus de façon à confronter progressivement à l'étudiant à la complexité du système climatique. L'étudiant de dernière année de master sera ainsi capable de manipuler et de comprendre des systèmes de modélisation climatiques professionnels. Des salles informatiques avec des logiciels spécialisés sont accessibles en permanence pour les étudiants.

L'enseignement de terrain consiste en une semaine de travaux dirigés organisés une année sur deux dans les Alpes ou en Espagne.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

L'étudiant sera évalué principalement sur base du travail personnel qu'il aura accompli (lectures, consultation de bases de données et de références bibliographiques, rédaction de monographies et de rapports, présentation de séminaires, mémoire, stage...). Lorsque la formation le requiert, l'étudiant sera également évalué quant à ses capacités d'assimilation de la matière enseignée magistralement. Dans la mesure du possible, l'évaluation sera continue, notamment en procédant régulièrement à des « examens » à livre ouvert. L'évaluation du mémoire se fera en deux temps : lors d'un « progress report » et lors de la présentation finale.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Le master en sciences géographiques, orientation climatologie, donne directement accès au doctorat.

CLIM2M - Gestion et contacts

Gestion du programme

Entite de la structure GEOG

Acronyme	GEOG
Dénomination	Ecole de géographie
Adresse	Place Louis Pasteur, 3 bte L4.03.07 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010 47 28 73 - Fax 010 47 28 77
Site web	https://www.uclouvain.be/geo
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Ecole de géographie (GEOG)

Jury

Présidente : **Marie-Laurence De Keersmaecker**

Secrétaire : **Sophie Vanwambeke**

Personnes de contact

Secrétaire de l'Ecole de géographie : **Monique Descamps**

CLIM2M - Programme détaillé

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte un tronc commun de 60 crédits, 30 crédits de finalité et 30 crédits de cours au choix.

Le programme de ce master totalisera un minimum de 120 crédits répartis sur deux années d'études correspondant à 60 crédits chacune.

L'étudiant qui s'inscrit à la finalité spécialisée "chimiste de l'industrie" a la possibilité de suivre la formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME) dans le cadre de son programme de master. Cette formation n'est toutefois accessible qu'à la suite d'une procédure de sélection sur base d'un dossier de candidature et d'une interview (voir <https://www.uclouvain.be/cpme.html>).

Le programme de ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix choisis, un minimum de 120 crédits répartis sur deux années d'études correspondant à 60 crédits chacune.

Tronc commun

> [Tronc commun](#) [prog-2013-clim2m-lclim100t.html]

> [Finalité approfondie](#) [prog-2013-clim2m-lclim200a]

PROGRAMME PAR MATIÈRE

TRONC COMMUN [90.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc
annuel
1 2

○ Module de géographie humaine (8 crédits)

Code	Intitulé	Responsable	Volume	Crédits	Semestre	1	2
○ LGEO2110	Géographie des pays en voie de développement	Eric Lambin	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
○ LGEO2210	Advanced human geography	Dominique Peeters	30h	3 Crédits		x	x

○ Module de géographie physique (10 crédits)

○ LGEO2120	Experimental geomorphology	Kristof Van Oost, Bas van Wesemael (coord.)	30h+30h	5 Crédits		x	x
○ LGEO2240	Tectonic geomorphology	Veerle Vanacker	30h+30h	5 Crédits		x	x

○ Module de techniques d'analyse géographique (10 crédits)

⊗ LGEO2130	Geographic modelling	Eric Deleersnijder, Sophie Vanwambeke	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LGEO2140	Advanced physical geography	Kristof Van Oost (coord.), Veerle Vanacker	30h+30h	5 Crédits		x	x
⊗ LGEO2150	Aides à la décision en géographie	Dominique Peeters, Isabelle Thomas	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x

o Philosophie (2 crédits)

⌘ LSC2001	Introduction à la philosophie contemporaine	Nathalie Frogneux	30h	2 Crédits	2q Δ	x	x
⌘ LSC2220	Philosophie des sciences	Alexandre Guay	30h	2 Crédits	2q	x	x
⌘ LFILO2003E	Questions d'éthique dans les sciences et les techniques (partie séminaire)	N.		2 Crédits		x	x

o Mémoire (30 crédits)

o LCLIM2998A	Thesis tutorial I	N.	7.5h	5 Crédits			x
o LCLIM2998B	Thesis tutorial II	N.	7.5h	3 Crédits			x
o LCLIM2999	Mémoire	N.		22 Crédits			x

o Cours au choix (30 crédits)

Les étudiants choisissent 5 crédits en 1ère année et 25 crédits en 2ème. Les cours au choix sont regroupés en modules thématiques de 10 crédits. Les étudiants ont le choix entre trois de ces modules ou un séjour Erasmus. La liste des cours ci-dessous n'est pas exhaustive. D'autres cours offerts à l'UCL et dans le programme de master en sciences géographiques de l'ULB peuvent être choisis.

o Cours complémentaires en géographie (10 crédits)

Ces cours devraient faire partie du curricula d'un géographe. Au cas où l'étudiant n'a pas suivi ces cours, les suivants sont vivement conseillés.

o LGEO1242	Géographie mathématique	Michel Crucifix, Jean-Pascal van Ypersele de Strihou (coord.)	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
⌘ LGEO2140	Advanced physical geography	Kristof Van Oost (coord.), Veerte Vanacker	30h+30h	5 Crédits		x	x
o LGEO2150	Aides à la décision en géographie	Dominique Peeters, Isabelle Thomas	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
⌘ LGEO1321	Géographie rurale et de la santé	Sophie Vanwambeke	25h+25h	4 Crédits	2q	x	x
⌘ LGEO1322	Géographie urbaine et des transports	Marie-Laurence De Keersmaecker, Isabelle Thomas	25h+25h	4 Crédits	2q	x	x
⌘ LGEO1323	Géographie économique	Dominique Peeters	25h+25h	4 Crédits	2q	x	x
⌘ LGEO1331	Géomorphologie	Bas van Wesemael, Veerte Vanacker	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
o LGEO1332	Biogéographie	Caroline Nieberding, Philippe Vernon (supplée Caroline Nieberding), Renate Wesselingh	45h+24h	5 Crédits	2q	x	x
⌘ LPHY1365	Météorologie	Michel Crucifix, Thierry Fichet, Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	37.5h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x

⌘ Ecologie (10 crédits)

⌘ LBOE2121	Biodiversité des biomes terrestres	Caroline Nieberding	24h	2 Crédits	2q	x	x
⌘ LBOE2140	Ecologie du paysage	Hans Van Dyck	24h+24h	4 Crédits	1q	x	x
⌘ LBOE2160	Ecologie des interactions	Thierry Hance, Anne-Laure Jacquemart	24h	2 Crédits	1q	x	x

o Climatologie et sciences de la terre (10 crédits)

⌘ LGEO2290	Travaux dirigés de modélisation climatique	Michel Crucifix, Hugues Goosse	15h	3 Crédits		x	x
------------	--	-----------------------------------	-----	-----------	--	---	---

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LPHY2150	Physique et dynamique de l'atmosphère et de l'océan I	Michel Crucifix, Thierry Fichetef	45h+9h	6 Crédits	1q	x	x
⊗ LPHY2151	Physique et dynamique de l'atmosphère et de l'océan II	Michel Crucifix, Thierry Fichetef	30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LPHY2153	Introduction à la physique du système climatique et à sa modélisation	Hugues Goosse, Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LPHY2252	Compléments de modélisation du système climatique	Michel Crucifix, Thierry Fichetef, Hugues Goosse	45h+7.5h	6 Crédits	2q	x	x
⊗ LPHY2253	Téledétection des changements climatiques	Didier Fussen	22.5h +15h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LPHY2160	Géophysique interne de la Terre et des planètes	Nicolas Bergeot, Véronique Dehant (coord.), Pascal Rosenblatt	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LPHY2504	Séminaire de climatologie physique et de géophysique	Thierry Fichetef	0h+15h	5 Crédits		x	x
⊗ LBIRE2103	General Hydrology	Charles Bielders, Marnik Vanclooster (supplée Charles Bielders), Marnik Vanclooster (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
○ LCHM1311	Environmental chemistry	Shaun Carl	30h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ LENVI2005	Changements climatiques: impacts et solutions	Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	30h	3 Crédits		x	x
⊗ LULBG2400	Le système Terre et ses interactions (ULB)	N.		4 Crédits		x	x
⊗ LULBG2408	Modélisation en géographie physique (ULB)	N.		2 Crédits		x	x
⊗ LULBG2410	Les changements climatiques des derniers 100000 ans (ULB)	N.		6 Crédits		x	x

⊗ Géographie économique (10 crédits)

⊗ LECGE1222	Microéconomie	Pierre Dehez, François Maniquet	45h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LECGE1212	Macroéconomie	Fabio Mariani	45h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LECGE1216	Croissance et développement	David De la Croix	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LECGE1228	Economie régionale	Florian Mayneris	30h+10h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LECON2041	International Trade	Fabio Mariani	30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LGEO2001	Séminaire résidentiel inter-universitaire et international d'analyse spatiale	N.		10 Crédits		x	x

○ Population et développement (10 crédits)

⊗ LDVLP2315	Analyse socio-politique du développement	Joseph Amougou (supplée Isabel Yépez Del Castillo), Isabel Yépez Del Castillo	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LDVLP2325	Géopolitique des ressources naturelles	Vincent Legrand	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LECON2342	Théories du développement	Andreia Lemaître, Marthe Nyssens	30h	5 Crédits	2q	x	x

⊗ Aménagement du territoire (10 crédits)

⊗ LAUCE3011	Acteurs, territoires et contextes de développement	Bernard Declève (coord.), Julie Deneff, Yves Hanin	50h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LAUCE2930	Processus territoriaux et modèles de développement	Marie-Laurence De Keersmaecker, Yves Hanin	30h	3 Crédits	1q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LAUCE2950	Systèmes de décision en urbanisme et développement territorial	Bernard Declève, Yves Hanin, Benoît Périlleux, Jean-Pol Van Reybroeck	45h	4 Crédits	2q	x	x
⊗ LSOC2090	Sociologie de la ville	Mathieu Berger	30h	5 Crédits	1q	x	x

⊗ Gestion de l'environnement (10 crédits)

⊗ LGEO2280	Séminaire de cartographie et de télédétection	Eric Lambin	30h	3 Crédits		x	x
⊗ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ LBIRE2103	General Hydrology	Charles Bielders, Marnik Vanclooster (supplée Charles Bielders), Marnik Vanclooster (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x

FINALITÉ APPROFONDIE [30.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

⊠ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
○ LCLIM2170	Terrain I en climatologie	Veerle Vanacker	60h+30h	4 Crédits		x	x
○ LCLIM2270	Terrain II en climatologie	Bas van Wesemael	60h+30h	4 Crédits		x	x
○ LPHY2150	Physique et dynamique de l'atmosphère et de l'océan I	Michel Crucifix, Thierry Fichet	45h+9h	6 Crédits	1q	x	
○ LGEO2290	Travaux dirigés de modélisation climatique	Michel Crucifix, Hugues Goosse	15h	2 Crédits		x	
○ LGEO2240	Tectonic geomorphology	Veerle Vanacker	30h+30h	3 Crédits		x	
○ LPHY2153	Introduction à la physique du système climatique et à sa modélisation	Hugues Goosse, Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	30h+15h	5 Crédits	1q	x	
○ LPHY2151	Physique et dynamique de l'atmosphère et de l'océan II	Michel Crucifix, Thierry Fichet	30h	5 Crédits	2q	x	x
○ LPHY2160	Géophysique interne de la Terre et des planètes	Nicolas Bergeot, Véronique Dehant (coord.), Pascal Rosenblatt	30h	3 Crédits	1q	x	x

