



CLIM2M

2024 - 2025

Master [120] en sciences géographiques, orientation  
climatologie

---



## CLIM2M - Profil enseignement

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Vision du diplômé

Le futur géographe sera face à deux défis :

- devenir un scientifique capable d'appréhender les problèmes géographiques à différentes échelles, il sera formé aux approches multidisciplinaires et aux techniques de soutien à l'analyse spatiale.
- devenir un professionnel capable d'utiliser les techniques de traitement de données, de faire un diagnostic territorial et de gestion des ressources, de mesurer et de comprendre des réalités spatiales.

L'étudiant, au terme de sa formation, aura appris à mobiliser des connaissances théoriques et pratiques. Il aura également acquis des compétences d'analyse, de modélisation, de communication. Il sera capable de structurer le territoire, de comprendre et expliquer l'organisation spatiale des phénomènes naturels, des activités humaines et de leurs interactions, d'utiliser les techniques géographiques, d'intervenir dans la gestion des ressources.

La finalité approfondie en climatologie du master en sciences géographiques apporte en outre

- 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 ;
- une approche résolument interdisciplinaire, à la croisée de nombreux domaines scientifiques.

Au terme de sa formation à la faculté des sciences, l'étudiant aura acquis les connaissances et compétences disciplinaires et transversales nécessaires pour exercer de nombreuses activités professionnelles. Ses capacités de modélisation et de compréhension en profondeur des phénomènes, son goût pour la recherche et sa rigueur scientifique seront recherchés non seulement dans les professions scientifiques (recherche, développement, enseignement, ...) mais aussi plus généralement dans la société actuelle et future.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. Analyser des problèmes géographiques complexes et proposer des solutions innovantes.

- 1.1. Définir la question de recherche.
- 1.2. Identifier les connaissances acquises et à acquérir en vue de répondre à la question de recherche.
- 1.3. Résumer l'état des connaissances suite à une recherche bibliographique dans le domaine, en français et en anglais.
- 1.4. Identifier une méthodologie rigoureuse afin de répondre avec créativité à la question de recherche.
- 1.5. Collecter des données et construire la base de données.
- 1.6. Choisir la méthode appropriée d'analyse des données.
- 1.7. Synthétiser les résultats.
- 1.8. Mener à bien un travail de recherche utilisant la méthode d'analyse.

2. Mobiliser des savoirs scientifiques spécialisés dans les domaines de la géographie physique et humaine.

2.1. Maîtriser et utiliser, dans le domaine de la géographie physique :

- La géomorphologie tectonique
- La géomorphologie expérimentale
- La géomorphologie appliquée
- Des questions spéciales et de recherche en géographie physique
- La biogéographie
- La géologie et les sciences de la terre

2.2. Maîtriser et utiliser, dans le domaine de la géographie humaine :

- La géographie urbaine
- La géographie des transports
- La géographie économique
- La géographie rurale
- L'économie spatiale et régionale
- La géographie médicale et de la santé
- Les interactions entre l'homme et son environnement

3. Structurer le territoire à partir de la combinaison de différents types de données géographiques et statistiques.

- 3.1. Analyser le paysage, dans le cadre de séjours sur le terrain en Belgique et à l'étranger.
- 3.2. Schématiser l'organisation du territoire grâce à l'observation de la Terre par satellite .
- 3.3. Modéliser l'organisation du territoire grâce à des bases de données géographiques informatisées.
- 3.4. Evaluer la pertinence et la fiabilité des sources d'information.
- 3.5. Combiner les informations issues de l'observation.

4. Comprendre et expliquer l'organisation spatiale des phénomènes naturels, des activités humaines et de leurs interactions.

- 4.1. Identifier les caractéristiques d'organisation spatiale, les composantes physiques et humaines et la manière avec laquelle elles interagissent.

- 4.4. Tester les hypothèses par l'application, la calibration et la validation.
- 4.5. Faire preuve de rigueur, de précision et d'esprit critique dans l'interprétation des résultats.
5. Utiliser les techniques pour caractériser et représenter le processus géographique étudié.
  - 5.1. Maîtriser des méthodes d'analyse statistique.
  - 5.2. Interpréter et analyser des données satellitaires.
  - 5.3. Manipuler des banques de données spatiales et réaliser des cartes thématiques.
  - 5.4. Utiliser des logiciels de traitement de données statistiques.
  - 5.5. Porter un regard critique sur les techniques utilisées.
6. Intégrer les concepts des disciplines de sciences et de sciences humaines dans une vision cohérente des ressources
  - 6.1. Faire des liens entre les différents aspects de la géographie.
  - 6.2. Analyser les interactions entre l'homme et son environnement.
  - 6.3. Prendre en compte les apports des autres disciplines (sciences et sciences humaines) pour répondre à une question de recherche dans son ensemble.
  - 6.4. Concevoir un projet intégré en équipe en associant les composantes environnementales et humaines
7. Communiquer efficacement des résultats, des méthodes à différents types d'acteurs
  - 7.1. Communiquer oralement et par écrit en français et en anglais (niveau C1).
  - 7.2. Communiquer les résultats d'un travail à des acteurs scientifiques et des acteurs de terrain, en s'adaptant au contexte.
  - 7.3. Communiquer de manière synthétique et critique l'état des connaissances dans un domaine donné.
  - 7.4. Communiquer et discuter des données, des méthodes et des résultats.
  - 7.5. Communiquer des résultats par la réalisation de cartes, de schémas et de graphiques.
  - 7.6. Maîtriser les outils informatiques indispensables à la communication.
8. Intervenir dans la gestion des ressources et aborder la vie professionnelle
  - 8.1. Construire un diagnostic sur un territoire et sur la gestion des ressources de ce territoire.
  - 8.2. Evaluer des projets de développement territorial.
  - 8.3. Développer des outils d'aide à la décision.
  - 8.4. Concevoir des solutions dans le domaine de la gestion des ressources et de l'aménagement du territoire.
  - 8.5 Tester les solutions et évaluer les impacts suivant des objectifs de développement durable.
9. Mobiliser les compétences nécessaires pour réaliser un travail de recherche en climatologie.
  - 9.1. Comprendre la dynamique de l'atmosphère, de l'océan, et du système climatologique dans son ensemble.
  - 9.2. Appréhender les techniques de modélisation du climat, en couvrant les aspects théoriques et techniques.
  - 9.3. Savoir analyser et interpréter des données climatiques.
  - 9.4. Mener une analyse critique sur des questions liées aux changements climatiques (passés et futurs) et en comprendre et anticiper les impacts sur la société et l'environnement de façon à devenir un acteur responsable dans le monde d'aujourd'hui.

## STRUCTURE DU PROGRAMME

---

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

### CLIM2M Programme

## PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

---

## Tronc Commun [60.0]

---

- Obligatoire
  - ✂ Au choix
  - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
  - ⊘ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
  - ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
  - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
  - Activité avec prérequis
  - 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
  - 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
-

## Finalité approfondie [30.0]

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

○ LGEO2997	Séminaire d'encadrement du mémoire	Michel Crucifix	FR [q1] [15h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LGEO2998	Thesis tutorial	Ahmed Adrioueche Qiuzhen Yin	EN [q2] [15h] [3 Crédits] 🌐		X

### o Module 5: Climatology (22 crédits)

○ LPHYS2162	Introduction to the physics of the climate system and its modelling	Hugues Goosse Francesco Ragone	EN [q1] [22.5h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LPHYS2163	Atmosphere and ocean : physics and dynamics	Thierry Fichet François Massonnet	EN [q1] [52.5h+7.5h] [10 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LGEO2290	Travaux dirigés de modélisation climatique	Pierre-Yves Barriat Qiuzhen Yin	FR [q1] [15h] [2 Crédits] 🌐	X	

### o Terrain en géographie (5 crédits)

L'étudiant-e choisit au moins un terrain parmi :

⌘ LCLIM2170	Terrain I en climatologie	Veerle Vanacker	FR [q2] [60h+30h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⌘ LCLIM2270	Terrain II en climatologie	Sylvain Trigalet	FR [q2] [60h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X

## Options et/ou cours au choix

- > [Liste de cours au choix](#) [ prog-2024-clim2m-lclim920o ]  
 > [Cours facultatifs](#) [ prog-2024-clim2m-lsc100o ]

## Liste de cours au choix

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Cours au choix spécifiques à l'orientation climatologie

L'étudiant.e choisit au minimum 22 crédits parmi les unités d'enseignement de cette liste:

⌘ LPHYS2264	Oscillations et instabilités dans le système climatique	Michel Crucifix	EN [q2] [30h] [5 Crédits] 🌐 🚫	x x
			> <a href="#">Facilités pour suivre le cours en français</a>	





## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

## COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

---

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

## CLIM2M - Informations diverses

### CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

Sauf mention explicite, les bacheliers, masters et licences repris dans ce tableau/dans cette page sont à entendre comme étant ceux délivrés par un établissement de la Communauté française, flamande ou germanophone ou par l'Ecole royale militaire.

#### SOMMAIRE

- > [Conditions d'accès générales](#)
- > [Conditions d'accès spécifiques](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2<sup>e</sup> cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2<sup>e</sup> cycle non universitaire](#)
- > [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

### Conditions d'accès spécifiques

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française: niveau B1 du CECR (Cadre européen commun de référence).

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier (voir tableaux ci-dessous) sont invités à consulter les [critères d'évaluation des dossiers](#).

#### Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers universitaires de l'UCLouvain</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences géographiques, orientation générale</a>		Accès direct	
<a href="#">Bachelier en sciences physiques</a>	Si l'étudiant a suivi la <a href="#">Mineure en géographie</a>	Accès direct	Dans certains cas, le Service des inscriptions de l'UCLouvain invitera les étudiants concernés, après avoir examiné leur demande d'inscription ou de réinscription en ligne, à solliciter auprès de la faculté/l'école une autorisation d'inscription.
<a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</a>		Accès direct	
<b>Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences géographiques</a>		Accès direct	
<b>Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique</b>			
<a href="#">Bachelor in de geografie</a>		Accès direct	
<b>Bacheliers étrangers</b>			

Diplômes	Accès	Remarques
BA en agronomie, orientation agro-industries et biotechnologies - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation agronomie des régions chaudes - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation forêt et nature - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation techniques et gestion agricoles - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation techniques et gestion horticolas - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation technologie animalière - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans <a href="#">le module complémentaire</a> .	Type court

### Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Licenciés</b>			
Licence en sciences géographiques		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès au deuxième bloc annuel du master avec éventuellement un programme adapté.
<b>Masters</b>			
Master en sciences géographiques (60 crédits)		Accès moyennant compléments de formation	

### Diplômés de 2° cycle non universitaire

## 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, l'observation de la Terre par satellite, l'hydrologie et la gestion des ressources naturelles. L'accent est mis sur l'intégration entre la géographie humaine et la géographie physique. Les UE sont orientées 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 observation de la Terre par satellite. Les travaux pratiques confrontent l'étudiant à des problèmes concrets et le font s'exercer, souvent

Dénomination	Ecole de géographie ( <a href="#">GEOG</a> )
Faculté	Faculté des sciences ( <a href="#">SC</a> )
Secteur	Secteur des sciences et technologies ( <a href="#">SST</a> )
Sigle	GEOG
Adresse de l'entité	Place Louis Pasteur 3 - bte L4.03.07 1348 Louvain-la-Neuve Tél: <a href="tel:+32210472873">+32 (0) 10 47 28 73</a> - Fax: <a href="tel:+32210472877">+32 (0) 10 47 28 77</a> <a href="https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/geo">https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/geo</a>
Site web	
Responsable académique du programme:	<a href="#">Marie-Laurence De Keersmaecker</a>
Jury	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présidente: <a href="#">Marie-Laurence De Keersmaecker</a></li><li>• Secrétaire et Conseiller aux études: <a href="#">Bas van Wesemael</a></li></ul>
Personne(s) de contact	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): <a href="mailto:fatuma.tepatondele@uclouvain.be">fatuma.tepatondele@uclouvain.be</a></li><li>• Secrétaire de l'Ecole de géographie: <a href="#">Catherine De Roy</a></li></ul>