

# DOCTORAT EN PHILOSOPHIE GÉNIE DE L'ENVIRONNEMENT

## En bref

- Grade universitaire offert : Doctorat en philosophie (Ph.D.)
- Options de statut d'inscription : Temps complet
- Langue d'enseignement au choix : Anglais

Presque tous les cours de ce programme sont offerts en anglais. Les activités de recherche peuvent se dérouler soit en anglais, soit en français, soit dans les deux langues, en fonction de la langue principale du professeur et des membres de son groupe de recherche.

- Option d'étude (durée prévue du programme) :
  - dans une période de 4 ans
- Unités scolaires : Faculté de génie (<http://genie.uottawa.ca>), Institut de génie de l'environnement d'Ottawa-Carleton (<http://www.ociene.ca>) (disponible en anglais seulement).

## Description du programme

### Programme conjoint Ottawa-Carleton

Fondé en 2000, l'Institut de génie de l'environnement d'Ottawa-Carleton (IGEOC) regroupe l'enseignement et les ressources en recherche des départements de Génie civil et de Génie chimique de l'Université d'Ottawa et celles du Department of Civil and Environmental Engineering de la Carleton University.

## Principaux domaines de recherche

- La pollution atmosphérique
- Les procédés de traitement des eaux usées
- La gestion des déchets solides et des déchets à risques
- La gestion des ressources aquatiques et des eaux souterraines

Note : De plus amples renseignements sont affichés sur les sites Web des départements.

## Résultats d'apprentissage

- Capacité de poursuivre des recherches autonomes
- Habilités en rédaction de publications savantes

## Autres programmes offerts dans la même discipline ou dans une discipline connexe

- Maîtrise ès sciences appliquées Génie de l'environnement (M.Sc.A.)
- Maîtrise ès sciences appliquées Génie civil (M.Sc.A.)
- Maîtrise ès sciences appliquées Génie de l'environnement spécialisation durabilité de l'environnement (M.Sc.A.)
- Maîtrise ès sciences appliquées Génie civil Spécialisation en science, société et politique publique (M.Sc.A.)
- Maîtrise en ingénierie Génie de l'environnement (M.Ing.)
- Maîtrise en ingénierie Génie civil (M.Ing.)
- Doctorat en philosophie Génie civil (Ph.D.)

## Coût et financement

- Frais reliés aux études :

Le montant estimé des droits universitaires (<https://www.uottawa.ca/droits-universitaires>) de ce programme est disponible sous la section Financer vos études (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/programmes-admission/financer-etudes>).

Les étudiants internationaux inscrits à un programme d'études en français peuvent bénéficier d'une exonération partielle des droits de scolarité (<https://www.uottawa.ca/droits-universitaires/exoneration-partielle-des-droits-de-scolarite>).

- Pour des renseignements sur les moyens de financer vos études supérieures, veuillez consulter la section Bourses et appui financier (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/bourses>).

## Notes

- Les programmes sont régis par les règlements généraux (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/reglements-generaux>) en vigueur pour les études supérieures et par les règlements généraux de l'Institut de génie de l'environnement d'Ottawa-Carleton (IGEOC).
- Conformément au règlement de l'Université d'Ottawa, les étudiants ont le droit de rédiger leurs travaux, leur thèse et de répondre aux questions d'examen en français ou en anglais.

## Coordonnées du programme

Bureau des études supérieures, Faculté de génie (<https://genie.uottawa.ca/bureau-des-etudes-superieures>)

STE 1024

800 King Edward Ave.

Ottawa ON Canada

K1N 6N5

Tél. : 613-562-5347

Télec. : 613-562-5129

Courriel : [etudesup.genie@uottawa.ca](mailto:etudesup.genie@uottawa.ca)

Twitter | Faculté de génie (<https://twitter.com/uottawagenie>)

Facebook | Faculté de génie (<https://www.facebook.com/uottawa.engineering>)

## Exigences d'admission

Pour connaître les renseignements à jour concernant les dates limites, les tests de langues et autres exigences d'admission, consultez la page des exigences particulières (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/programmes-admission/admission/exigences-particulieres>).

## Pour être admissible, vous devez :

- Être titulaire d'une maîtrise en génie de l'environnement ou dans une discipline du génie avec une spécialisation en environnement avec une moyenne minimale de B+ (75 %).

Note : Les candidats internationaux doivent vérifier les équivalences d'admission (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/international/>)

Vous consultez la version 2019-2020 du catalogue.

étudier-uottawa/equivalences-admission) pour le diplôme obtenu dans leur pays de provenance.

- Démontrer une bonne aptitude à la recherche.
- Identifier au moins un professeur prêt à diriger votre recherche et votre thèse.
  - Il est recommandé de communiquer avec le directeur de thèse dès que possible.
- Pour pouvoir vous inscrire, vous devez faire accepter votre candidature par un directeur de thèse.
- Le nom du professeur est requis lors de la demande d'admission.

## Exigences linguistiques

Les candidats doivent comprendre et parler couramment la langue d'enseignement, soit le français, soit l'anglais, du programme dans lequel ils veulent s'inscrire. Une preuve de compétence linguistique peut être requise.

Ceux dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais doivent fournir une preuve de compétence dans la langue d'enseignement.

Note : Les coûts des tests de compétences linguistiques devront être assumés par le candidat.

## Notes

- Les conditions d'admission décrites ci-dessus représentent des exigences minimales et ne garantissent pas l'admission au programme.
- Le choix du professeur détermine le campus où il faut poursuivre la recherche et ce sera aussi l'université qui octroie le diplôme.
- L'admission aux programmes d'études supérieures en génie de l'environnement est régie par les règlements généraux (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/reglements-generaux>) en vigueur pour les études supérieures et par les règlements généraux de l'Institut de génie de l'environnement d'Ottawa-Carleton (IGEOC).

## Exigences du programme

Les exigences de ce programme ont été modifiées. Les exigences antérieures peuvent être consultées dans les annuaires 2018-2019 (<http://catalogue.uottawa.ca/fr/archives>).

Les candidats au doctorat doivent démontrer une connaissance large des domaines du génie de l'environnement suivants grâce à la réussite des cours de premier et de deuxième cycles :

- Pollution atmosphérique
- Gestion des ressources en eau et transport de l'eau souterraine et des agents contaminants
- Traitement de l'eau et des eaux usées
- Gestion des déchets solides, dangereux et radioactifs et prévention de la pollution
- Évaluation de l'impact sur l'environnement

Selon l'expérience antérieure de l'étudiant, le Département peut imposer des cours additionnels.

Les exigences à remplir sont les suivantes :

### Cours obligatoires :

9 crédits de cours optionnels en génie de l'environnement (EVG) de niveau gradué	9 crédits
--	-----------

### Séminaire :

EVG 5801	Seminar for Doctoral Candidates in Environmental Engineering	3 crédits
----------	--	-----------

### Examen de synthèse :

EVG 9998	Examen de synthèse <sup>1</sup>	
----------	---------------------------------	--

### Thèse :

THD 9999	Thèse de doctorat <sup>2,3</sup>	
----------	----------------------------------	--

### Note(s)

- <sup>1</sup> L'examen de synthèse doit être réussi à la fin du quatrième trimestre d'inscription au programme de doctorat.
- <sup>2</sup> Présentation et soutenance réussie d'une thèse basée sur des travaux de recherche originaux effectués sous la direction immédiate d'un membre du corps professoral.
- <sup>3</sup> L'étudiant est responsable de s'assurer de rencontrer les exigences relatives à la thèse (<http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/theses>).

## Liste de cours optionnels

Le choix de cours doit être approuvé par le directeur de recherche ou le Comité consultatif. L'étudiant peut choisir des cours des deux universités dans la liste suivante.

Les cours énumérés ci-dessous sont regroupés par domaine. Les étudiants doivent suivre au moins un cours dans au moins trois des cinq domaines. Le directeur de l'Institut décidera si un cours offert en tant que thème spécial ou études dirigées coïncide avec l'un des domaines. Les descriptions de cours figurent dans les sections consacrées aux départements concernés dans les annuaires des deux universités.

### Pollution atmosphérique

CVG 7161	Traffic Related Air Pollution	3 crédits
CVG 7162	Ambient Air Quality and Pollution Modelling	3 crédits
CHG 8132	Adsorption Separation Processes	3 crédits
EVG 5101	Air Pollution Control	3 crédits
EVG 7104	Indoor Air Quality	3 crédits

### Gestion des ressources en eau, gestion des eaux souterraines et transport des agents contaminants

CVG 5124	Coastal Engineering	3 crédits
CVG 5125	Statistical Methods Hydrology	3 crédits
CVG 5154	Random Vibration	3 crédits
CVG 5160	Sediment Transport	3 crédits
CVG 5162	River Hydraulics	3 crédits
CVG 7108	Seepage and Water Flow Through Soils	3 crédits
CVG 7163	Case Studies in Hydrogeology	3 crédits
GEO 5143	Environmental Isotopes and Groundwater Geochemistry	3 crédits
GEO 5147	Aqueous Inorganic Geochemistry and Modelling	3 crédits
EVG 7301	Contaminant Hydrology	3 crédits
EVG 7303	Multiphase Flow in Soils	3 crédits

### Gestion des déchets solides, dangereux et radioactifs et prévention de la pollution

CVG 5133	Solid Waste Disposal	3 crédits
CVG 5179	Anaerobic Digestion	3 crédits
CVG 5331	Sludge Utilization and Disposal	3 crédits
EVG 5203	Hazardous and Radioactive Waste Management	3 crédits
EVG 7201	Geo-Environmental Engineering	3 crédits
EVG 7202	Contaminant Fate Mechanisms	3 crédits
<b>Traitement de l'eau et des eaux usées</b>		
CVG 5130	Wastewater Treatment Process Design	3 crédits
CVG 5132	Unit Operations of Water Treatment	3 crédits
CVG 5134	Chemistry for Environmental Engineering	3 crédits
CVG 5137	Water and Wastewater Treatment Process Analysis	3 crédits
CVG 5138	Advanced Water Treatment	3 crédits
CVG 7160	Biofilm Processes in Waste-Water Treatment	3 crédits
CVG 5180	Biological Nutrient Removal	3 crédits
CVG 5232	Unit Operations of Water Treatment Lab	1.5 crédits
CVG 5238	Advanced Water Treatment Process Lab	1.5 crédits
CHG 8181	Advanced Biochemical Engineering	3 crédits
CHG 8192	Membranes in Clean Processes	3 crédits
CHG 8198	Membrane Gas Separation Processes	3 crédits
<b>Évaluation de l'impact sur l'environnement</b>		
EVG 7401	Environmental Impact Assessment of Major Projects	3 crédits
CVG 5139	Environmental Assessment of Civil Engineering Projects	3 crédits
<b>Autres cours</b>		
EVG 6108	Directed Studies I	3 crédits
EVG 6109	Directed Studies II	3 crédits
EVG 6300	Special Topics in Environmental Engineering I	3 crédits
EVG 6301	Special Topics in Environmental Engineering II	3 crédits
EVG 6302	Special Topics in Environmental Engineering III	3 crédits
EVG 7402	Finite Elements in Field Problems	3 crédits
GNG 5121	Planning of Experiments in Engineering Design	3 crédits
GNG 5122	Operational Excellence and Lean Six Sigma	3 crédits
GNG 5523	L'architecture d'entreprise	3 crédits
<b>Dynamic Processes</b>		
CHG 8194	Membrane Liquid Separation Processes and Materials	3 crédits
CHG 8195	Advanced Numerical Methods in Chemical and Biological Engineering	3 crédits
<b>Transport Phenomena</b>		
CHG 8196	Interfacial Phenomena in Engineering	3 crédits
CVG 7140	Statistics, Probabilities and Decision-Making	3 crédits
CVG 7150	Intercity Transportation, Planning and Management	3 crédits
CVG 7151	Traffic Engineering	3 crédits
CVG 7153	Urban Transportation and Management	3 crédits

## Exigences minimales

La note de passage dans tous les cours est de B.

Les étudiants qui échouent 6 crédits, la proposition de thèse, l'examen de synthèse, la thèse ou dont le rapport de progrès est jugé insatisfaisant doivent se retirer du programme.

## Passage accéléré du programme de maîtrise au doctorat

Lorsqu'un transfert au programme de doctorat à partir du programme de maîtrise a été autorisé sans que le diplôme de maîtrise n'ait été obtenu, 24 crédits de cours seront exigés (15 à la maîtrise et 9 au doctorat) pour le doctorat.

## Recherche

### Domaines de recherche et installations

Située au cœur de la capitale du Canada, à quelques pas de la colline du Parlement, l'Université d'Ottawa est l'une des 10 principales universités de recherche au Canada.

uOttawa concentre ses forces et ses efforts dans quatre axes prioritaires de développement de la recherche :

- Le Canada et le monde
- La santé
- La cybersociété
- Les sciences moléculaires et environnementales

Grâce à leurs recherches de pointe, nos étudiants diplômés, nos chercheurs et nos professeurs exercent une forte influence sur les priorités à l'échelle nationale et internationale.

## La recherche à la Faculté de génie

Principaux domaines de recherche :

- Génie de l'environnement
- Génie chimique et biologique
- Génie civil
- Science informatique et génie électrique
- Génie mécanique

Pour d'autres informations, veuillez consulter la liste des membres du corps professoral et leurs domaines de recherche sur **Uniweb**.

**IMPORTANT : Les candidats et les étudiants à la recherche de professeurs pour superviser leur thèse ou leur projet de recherche peuvent aussi consulter le site Web de la faculté ou du département (<https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/coordonnees-unites-scolaires>) du programme de leur choix. La plateforme Uniweb n'est pas représentative de l'ensemble du corps professoral autorisé à diriger des projets de recherche à l'Université d'Ottawa.**

## Cours

Le choix de cours doit être approuvé par le directeur de recherche ou le Comité consultatif. L'étudiant peut choisir des cours des deux universités dans la liste suivante.

Les cours énumérés ci-dessous sont regroupés par domaine. Les étudiants doivent suivre au moins un cours dans au moins trois des cinq

domaines. Le directeur de l'Institut décidera si un cours offert en tant que thème spécial ou études dirigées coïncide avec l'un des domaines. Les descriptions de cours figurent dans les sections consacrées aux départements concernés dans les annuaires des deux universités. Les cotes entre parenthèses sont celles de Carleton University. Les cours énumérés ici ne sont pas nécessairement offerts chaque année.

**EVG 5001 Biofilm Processes in Wastewater Treatment (3 crédits / 3 units)**

**Volet / Course Component:** Cours magistral / Lecture

**EVG 5101 Air Pollution Control (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5101 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 5203 Hazardous and Radioactive Waste Management (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5203 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 5800 Seminar for Master's Candidates in Environmental Engineering (1 crédit)**

Ce cours est équivalent à ENVE 5800 à la Carleton University.

**Volet :** Recherche

**EVG 5801 Seminar for Doctoral Candidates in Environmental Engineering (3 crédits)**

Ce cours est équivalent à ENVE 7800 à la Carleton University.

**Volet :** Recherche

**EVG 6001 Projet en génie de l'environnement / Environmental Engineering Project (6 crédits / 6 units)**

Ce cours est équivalent à ENVE 5900 à la Carleton University. / This course is equivalent to ENVE 5900 at Carleton University.

**Volet / Course Component:** Recherche / Research

**EVG 6108 Directed Studies I (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5906 at Carleton University.

**Course Component:** Research

**EVG 6109 Directed Studies II (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5907 at Carleton University.

**Course Component:** Research

**EVG 6300 Special Topics in Environmental Engineering I (3 units)**

**Course Component:** Lecture

**EVG 6301 Special Topics in Environmental Engineering II (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5701 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 6302 Special Topics in Environmental Engineering III (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5702 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 6508 Études dirigées I (3 crédits)**

**Volet :** Cours magistral

**EVG 6509 Études dirigées II (3 crédits)**

**Volet :** Cours magistral

**EVG 7104 Indoor Air Quality (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5104 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7201 Geo-Environmental Engineering (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5201 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7202 Contaminant Fate Mechanisms (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5202 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7301 Contaminant Hydrology (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5301 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7303 Multiphase Flow in Soils (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5303 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7401 Environmental Impact Assessment of Major Projects (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5401 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 7402 Finite Elements in Field Problems (3 units)**

This course is equivalent to ENVE 5402 at Carleton University.

**Course Component:** Lecture

**EVG 9998 Examen de synthèse / Comprehensive Examination**

**Volet / Course Component:** Recherche / Research