

## Master en 1 an (60 crédits)

Conditions d'accès au Master 60 ([http://www.ulg.ac.be/cms/c\\_46172/master-en-sciences-et-gestion-de-l-environnement](http://www.ulg.ac.be/cms/c_46172/master-en-sciences-et-gestion-de-l-environnement))

### Cours de mise à niveau destinés aux étudiants qui choisissent les cours du module "procédés biologiques de valorisation des déchets"

Suivant la formation antérieure de l'étudiant et en accord avec le Conseil des Etudes, choisir, si nécessaire, des cours pour un maximum de 12 crédits parmi :

|            |   |    |    |     |   |
|------------|---|----|----|-----|---|
| CHIB0010-1 | <i>Bases de la physico-chimie appliquée à l'environnement</i> - Magali DELEU      | -  | -  | -   | 2 |
| HYDR0001-1 | <i>Hydrologie générale</i> - Aurore DEGRÉ   | 24 | -  | -   | 2 |
| HYDR0002-1 | <i>Ecoulement de l'eau dans les sols</i> - Aurore DEGRÉ                           | 24 | -  | -   | 2 |
| HYDR0006-2 | <i>Modélisation des transferts dans les sols, 1re partie</i> - Aurore DEGRÉ       | 12 | 12 | -   | 2 |
| HYDR0011-1 | <i>Ecohydrologie</i> - Aurore DEGRÉ - [6h EXCU]                                   | 12 | 6  | [+] | 2 |
| CHIM9249-1 | <i>Ecologie microbienne : microbiologie des eaux et des sols</i> - Frank DELVIGNE | 18 | 6  | -   | 2 |
| CHIM9248-1 | <i>Principes de base de l'épuration</i> - Frank DELVIGNE                          | 24 | -  | -   | 2 |
| BIOL2013-2 | <i>Microbiologie générale, 1re partie</i> - Micheline VANDENBOL                   | 16 | 8  | -   | 2 |
| BIOL2013-3 | <i>Microbiologie générale, 2e partie</i> - Micheline VANDENBOL                    | 16 | 8  | -   | 2 |
| BIOI0001-1 | <i>Microbiologie industrielle</i> - Philippe THONART                              | 24 | -  | -   | 2 |
| ALIM0001-1 | <i>Hygiène alimentaire</i> - Daniel PORTETELLE, Marianne SINDIC                   | 18 | 6  | -   | 2 |
| ANIM0004-2 | <i>Biochimie et physiologie microbiennes</i> - Micheline VANDENBOL - [2h AUTR]    | 12 | 10 | [+] | 2 |

### Cours obligatoire

|            |                               |   |   |   |    |
|------------|-------------------------------|---|---|---|----|
| SMEM0024-1 | <i>Mémoire</i> - COLLÉGIALITÉ | - | - | - | 15 |
|------------|-------------------------------|---|---|---|----|

### Cours au choix

En accord avec le Conseil des Etudes, choisir des cours pour un total de 15 crédits parmi les cours obligatoires et les cours de base inscrits au programme de la première année du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée :

#### Activités transversales

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0010-1 | <i>Approche multidisciplinaire d'une question d'environnement</i> - François MELARD, Catherine MOUGENOT, Anne-Claude ROMAIN, Nathalie SEMAL | 15 | 36 | - | 4 |
| ENVT0846-2 | <i>Introduction au développement durable</i> - Marc MORMONT, Pierre M. STASSART   | 18 | 6  | - | 2 |
| ENVT0849-2 | <i>Collecte et traitement de l'information environnementale y compris l'analyse des systèmes</i> - Philippe ANDRE, Jacques NICOLAS          | 18 | 18 | - | 3 |

#### Milieus et ressources

|            |  |    |   |   |   |
|------------|--|----|---|---|---|
| ENVT0011-1 | <i>Ecosystèmes : états et ressources</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO, Emmanuël SÉRUSIAUX | 45 | 6 | - | 4 |
| ENVT0012-1 | <i>Ressources d'approvisionnement énergétique</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE        | 18 | 6 | - | 2 |

#### Impacts

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0848-2 | <i>Impact des activités anthropiques sur les écosystèmes y compris l'aménagement de l'environnement</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO, Angélique LÉONARD, Roberto RENZONI, Emmanuël SÉRUSIAUX | 24 | 18 | - | 3 |
|------------|---|----|----|---|---|

#### Société et environnement

|            |   |    |   |   |   |
|------------|---|----|---|---|---|
| SPOL0382-1 | <i>Fondement de droit/politique de l'environnement</i> - Sylviane LEPRINCE                                      | 20 | 5 | - | 3 |
| ECON0920-1 | <i>Bases de l'économie de l'environnement</i> - Henry-Jean GATHON, Axel GAUTIER, Michel HERMANS, Bernard JURION | 20 | 5 | - | 3 |

#### Outils

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0013-1 | <i>Les outils d'évaluation (études d'incidence, LCA)</i> - Alain HANSON, Jacques NICOLAS, Nathalie SEMAL  | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0014-1 | <i>Analyse multicritère</i> - Jean-Jacques BOREUX   | 20 | 20 | - | 3 |
| ENVT0015-1 | <i>Les outils de gestion de l'environnement (SME, prospective, planification spatiale)</i> - Marc MORMONT, Francis ROSILLON, Nathalie SEMAL, Pierre M. STASSART | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0016-1 | <i>Statistiques bayésiennes appliquées à l'environnement</i> - Jean-Jacques BOREUX  | 24 | 6  | - | 2 |

#### Développement durable

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0873-2 | <i>Développement durable et gouvernance (sociologies des politiques)</i> - Marc MORMONT            | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0847-1 | <i>Epistémologie et environnement (modèles de connaissance en environnement)</i> - François MELARD | 15 | 10 | - | 2 |
| ENVT0017-1 | <i>Questions d'actualité du développement durable</i> - Catherine MOUGENOT, Pierre M. STASSART     | 30 | 20 | - | 4 |

|  |   |    |    |   |   |
|--|---|----|----|---|---|
| ARCH0076-1   | <i>Aménagement du territoire, urbanisme et énergie</i> - Sigrid REITER, Jacques TELLER  | 30 | 20 | - | 4 |
| <b>Santé et environnement</b>                              |   |    |    |   |   |
| ENVT0018-1   | <i>Ecotoxicologie et quantification du risque écotoxicologique</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO  | 20 | 20 | - | 4 |
| ESHY0128-1   | <i>Toxicologie de l'environnement et impacts sur la santé</i> - Corinne CHARLIER  | 20 | 20 | - | 4 |
| <b>Eau et sol</b>  |   |    |    |   |   |
| GEOL0271-1   | <i>Eaux souterraines</i> - Alain DASSARGUES, Philippe ORBAN   | 20 | 20 | - | 3 |
| GEOG0623-1   | <i>Développement durable des voies navigables</i> - Philippe RIGO   | 20 | 5  | - | 3 |
| REAU0001-1   | <i>Hydrologie et hydraulique de surface</i> - Michel PIROTON  | 25 | 25 | - | 4 |
| ESHY0084-3   | <i>Microbiologie de l'environnement</i> - Monique CARNOL, Francis ROSILLON  | 20 | 20 | - | 4 |
| <b>Déchets</b>   |   |    |    |   |   |
| ENVT0844-2   | <i>Valorisation énergétique des déchets</i> - Michel CRINE  | 15 | 10 | - | 2 |
| <i>Remarque : intervention de conférenciers extérieurs</i> |   |    |    |   |   |
| ENVT0857-1   | <i>Traitement et recyclage des déchets et des sols (ex-situ)</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV  | 20 | 20 | - | 3 |
| <b>Energie</b>   |   |    |    |   |   |
| ENVT0867-1   | <i>Performance environnementale des bâtiments</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE   | 20 | 20 | - | 3 |
| ENVT0019-1   | <i>Bilan énergétique et émissions de CO2 sur le cycle de vie d'un bâtiment, Partim 1 : Bâtiments à construire</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE | 20 | 20 | - | 3 |

En accord avec le Conseil des Etudes, choisir les 30 crédits de cours d'un des cinq modules ci-dessous, 5 crédits pouvant être remplacés par des cours inscrits au programme de la 1re année du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée :

*Remarque : ultérieurement, si l'étudiant souhaite réaliser un master 120, il ne pourra pas s'inscrire à la finalité spécialisée correspondant aux 30 crédits choisis.*

**Environmental Monitoring**

|   |   |    |    |   |   |
|---|---|----|----|---|---|
| ENVT0852-2  | <i>Récolte et traitement des données</i> - Jean-Jacques BOREUX, Jacques NICOLAS, Eric PIRARD  | 36 | 36 | - | 6 |
| <i>Outils de mesure des paramètres environnementaux</i> |   |    |    |   |   |
| ENVT2036-2  | <i>Partim 1 - Hydrosphère, géosphère et biosphère</i> - Henry-Michel CAUCHIE, Francis ROSILLON, Bernard TYCHON, Jean-Luc VASEL              | 24 | 24 | - | 4 |
| ENVT2037-2  | <i>Partim 2 - Atmosphère</i> - Véronique BEAUVOIS, Anne-Sophie CARNOY (GRAMME), Jean-Jacques EMBRECHTS, Jacques NICOLAS, Anne-Claude ROMAIN | 36 | 36 | - | 6 |
| ENVT2038-2  | <i>Partim 3 : Flux de matière et d'énergie</i> - Philippe ANDRE, Jean-Marie HAUGLUSTAINE  | 24 | 24 | - | 4 |
| ENVT0854-1  | <i>Représentation de l'information</i> - Jean-Jacques BOREUX, Jacques NICOLAS, Bernard TYCHON   | 40 | 20 | - | 5 |
| ENVT0855-2  | <i>Aide à la décision</i> - Jean-Jacques BOREUX   | 15 | 15 | - | 2 |
| ENVT0020-1  | <i>Environnement et santé</i> - Laurence COUNET, Jacques NICOLAS  | 18 | 18 | - | 3 |

**Sanitary Engineering**

|            |   |    |    |   |    |
|------------|---|----|----|---|----|
| ENVT0856-2 | <i>Caractérisation des eaux et effluents gazeux, liquides et solides</i> - Anne-Claude ROMAIN, Louis VANDEVENNE, Jean-Luc VASEL | 36 | 18 | - | 4  |
| ENVT0872-1 | <i>Traitement des eaux</i> - Jean-Luc VASEL   | 60 | 60 | - | 10 |
| GEOL0272-2 | <i>Gestion quantitative des eaux souterraines et de surface</i> - Serge BROUYÈRE, Benjamin DEWALS, Philippe ORBAN               | 36 | 36 | - | 6  |
| GCIV0187-2 | <i>Stockage - Confinements des déchets</i> - Frédéric COLLIN, Jean-Marie RIGO, Jean-Luc VASEL                                   | 36 | 18 | - | 4  |
| ENVT0858-2 | <i>Assainissement des sites contaminés (in-situ)</i> - Serge BROUYÈRE   | 18 | 18 | - | 3  |
| ENVT0859-2 | <i>Acoustique environnementale</i> - Jean-Jacques EMBRECHTS   | 18 | 18 | - | 3  |

**Interface sociétés-environnements**

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| SPOL2306-1 | <i>Politiques énergétiques</i>  |    |    |   | 4 |
|            | - <i>Partim 1 : Politiques de réduction des émissions</i> - Quentin MICHEL  | 9  | 9  | - |   |
|            | - <i>Partim 2 : Politiques régionales et locales</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE  | 9  | 9  | - |   |
| ENVT0860-3 | <i>Controverses environnementales</i> - François MELARD   | 30 | 18 | - | 4 |
| GEST3066-1 | <i>Stratégies de transition</i> - Pierre M. STASSART  | 18 | 18 | - | 3 |
| ENVT0005-4 | <i>Représentations / Pratiques de l'environnement et de la nature</i> - Catherine MOUGENOT, Lucienne STRIVAY          | 18 | 18 | - | 3 |
| ENVT0862-2 | <i>Méthodologie (analyse quantitative et qualitative)</i> - François MELARD, Catherine MOUGENOT                       | 18 | 30 | - | 4 |
| ENVT0861-2 | <i>Communication et environnements</i> - Marianne VON FRENCKELL   | 30 | 24 | - | 4 |
| ENVT0021-1 | <i>Etudes de cas</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE, François MELARD, Marc MORMONT, Catherine MOUGENOT, Pierre M. STASSART | 12 | 60 | - | 6 |

|   |   |    |    |     |   |
|---|---|----|----|-----|---|
| ENVT0022-1  | <i>Séminaire de préparation au mémoire</i> - COLLÉGIALITÉ   | 12 | 12 | -   | 2 |
| <b>Energies renouvelables</b>   |   |    |    |     |   |
| ENVT0865-2  | <i>Energie et Climat</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE  | 18 | 16 | -   | 2 |
| MECA0459-1  | <i>Thermodynamique appliquée. Techniques de conversion de l'énergie. Centrales thermiques</i> - Ahmed RASSILI                                     | 20 | 20 | -   | 3 |
| CHIM0622-2  | <i>Les vecteurs énergétiques</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE  | 18 | 6  | -   | 2 |
| ELEC0432-2  | <i>Les réseaux d'énergie</i> - Jean-Louis LILIE   | 24 | 12 | -   | 3 |
| MECA0457-2  | <i>La combustion. Aspects techniques et environnementaux</i> - Philippe NGENDAKUMANA  | 18 | 6  | -   | 2 |
| ENVT0866-2  | <i>Pollution atmosphérique. Gestion des effluents gazeux</i> - Angélique LÉONARD, Anne-Claude ROMAIN  | 18 | 18 | -   | 3 |
| MECA0453-2  | <i>Optimisation énergétique des systèmes et procédés</i> - Michel FEIDT   | 18 | 18 | -   | 3 |
| MECA0458-2  | <i>Réfrigération et climatisation</i> - Philippe ANDRE, Rahal BOUSSEHAIN  | 24 | 24 | -   | 4 |
| ENVT0874-2  | <i>Technologies énergétiques non conventionnelles et Valorisation des énergies renouvelables</i> - Philippe ANDRE, Olivier LOTTIN, Bernard TYCHON | 54 | 54 | -   | 8 |
| <b>Procédés biologiques de valorisation des déchets (cours organisés sur le site de Gembloux Agro-Bio Tech)</b> |   |    |    |     |   |
| ENVT2055-1  | <i>Altération des écosystèmes</i> - Roger PAUL  | 12 | -  | -   | 2 |
| GESA0014-1  | <i>Analyse du cycle de vie</i> - Bruno CAMPANELLA   | 12 | 12 | -   | 2 |
| GESA0006-1  | <i>Aspects pratiques de l'épuration physico-chimique</i> - Philippe THONART   | -  | 36 | -   | 3 |
| GESA0007-1  | <i>Processus fondamentaux de l'épuration physico-chimique</i> - Philippe THONART  | 24 | -  | -   | 2 |
| GESA0008-1  | <i>Microbiologie appliquée à l'épuration</i> - Frank DELVIGNE   | 15 | 9  | -   | 2 |
| GESA0009-1  | <i>Aspects pratiques de l'épuration biologique</i> - Frank DELVIGNE - [27h EXCU]  | 3  | 6  | [+] | 3 |
| GESA0010-1  | <i>Processus fondamentaux de l'épuration biologique</i> - Frank DELVIGNE  | 24 | -  | -   | 2 |
| GESA0011-1  | <i>Opérations unitaires du traitement des eaux industrielles</i> - Philippe THONART   | 12 | -  | -   | 2 |
| CHIM9225-1  | <i>Traitement des effluents gazeux</i> - Jean-Marc ALDRIC   | 14 | -  | -   | 2 |
| GESA0015-1  | <i>Valorisation des déchets : veille technologique</i> - Philippe THONART - [20h SEM]   | 20 | 20 | [+] | 5 |
| ENVT2053-1  | <i>Aspects physiques de la gestion des déchets</i> - Luc MINNE - [3h EXCU]  | 21 | -  | [+] | 2 |
| GESA0013-1  | <i>Contaminations et traitements des sols</i> - Bruno CAMPANELLA, Gilles COLINET, Jacqueline DESTAIN - [6h SEM]                                   | 30 | -  | [+] | 3 |

## Master en 2 ans (120 crédits)

Conditions d'accès au Master 120 ([http://www.ulg.ac.be/cms/c\\_46172/master-en-sciences-et-gestion-de-l-environnement](http://www.ulg.ac.be/cms/c_46172/master-en-sciences-et-gestion-de-l-environnement))

## Première année

### Cours obligatoires

#### Activités transversales

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0010-1 | <i>Approche multidisciplinaire d'une question d'environnement</i> - François MELARD, Catherine MOUGENOT, Anne-Claude ROMAIN, Nathalie SEMAL | 15 | 36 | - | 4 |
| ENVT0846-2 | <i>Introduction au développement durable</i> - Marc MORMONT, Pierre M. STASSART   | 18 | 6  | - | 2 |
| ENVT0849-2 | <i>Collecte et traitement de l'information environnementale y compris l'analyse des systèmes</i> - Philippe ANDRE, Jacques NICOLAS          | 18 | 18 | - | 3 |

#### Milieus et ressources

|            |  |    |   |   |   |
|------------|--|----|---|---|---|
| ENVT0011-1 | <i>Ecosystèmes : états et ressources</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO, Emmanuël SÉRUSIAUX | 45 | 6 | - | 4 |
| ENVT0012-1 | <i>Ressources d'approvisionnement énergétique</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE        | 18 | 6 | - | 2 |

#### Impacts

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0848-2 | <i>Impact des activités anthropiques sur les écosystèmes y compris l'aménagement de l'environnement</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO, Angélique LÉONARD, Roberto RENZONI, Emmanuël SÉRUSIAUX | 24 | 18 | - | 3 |
|------------|---|----|----|---|---|

#### Société et environnement

|            |   |    |   |   |   |
|------------|---|----|---|---|---|
| SPOL0382-1 | <i>Fondement de droit/politique de l'environnement</i> - Sylviane LEPRINCE                                      | 20 | 5 | - | 3 |
| ECON0920-1 | <i>Bases de l'économie de l'environnement</i> - Henry-Jean GATHON, Axel GAUTIER, Michel HERMANS, Bernard JURION | 20 | 5 | - | 3 |

### Cours au choix

#### Cours de mise à niveau

Suivant la formation antérieure de l'étudiant et en accord avec le Conseil des Etudes, choisir des cours pour un total de 6 crédits parmi :

|            |  |    |   |   |   |
|------------|--|----|---|---|---|
| SOCI0718-1 | <i>Introduction aux sciences sociales</i> - François MELARD, Gautier PIROTTE                   | 20 | 5 | - | 2 |
| DROI0896-1 | <i>Introduction au droit</i> - Sylviane LEPRINCE   | 20 | 5 | - | 2 |
| ECON0921-1 | <i>Introduction à l'économie</i> - Nadia DE ZOTTI  | 20 | 5 | - | 2 |
| ENVT0870-1 | <i>Introduction à la chimie de l'environnement</i> - Gauthier EPPE, Anne-Claude ROMAIN         | 20 | 5 | - | 2 |
| ENVT0869-1 | <i>Introduction à la physique de l'environnement</i> - Jean-Jacques BOREUX,<br>Jacques NICOLAS | 20 | 5 | - | 2 |
| BIOL0204-4 | <i>Introduction à l'écologie générale</i> - Henry-Michel CAUCHIE,<br>Marianne VON FRENCKELL    | 20 | 5 | - | 2 |
| GEOL0273-1 | <i>Introduction à la géologie de l'environnement</i> - Alain DASSARGUES                        | 20 | 5 | - | 2 |
| ENVT0890-1 | <i>Eléments de thermodynamique</i> - Philippe ANDRE  | 20 | 5 | - | 2 |
| MECA0477-1 | <i>Introduction à l'hydraulique</i> - Michel PIROTON   | 20 | 5 | - | 2 |

**Cours de base**

En accord avec le Conseil des Etudes, choisir des cours pour un total de 30 crédits parmi :

**Outils**

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0013-1 | <i>Les outils d'évaluation (études d'incidence, LCA)</i> - Alain HANSON,<br>Jacques NICOLAS, Nathalie SEMAL  | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0014-1 | <i>Analyse multicritère</i> - Jean-Jacques BOREUX  | 20 | 20 | - | 3 |
| ENVT0015-1 | <i>Les outils de gestion de l'environnement (SME, prospective, planification spatiale)</i> -<br>Marc MORMONT, Francis ROSILLON, Nathalie SEMAL, Pierre M. STASSART | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0016-1 | <i>Statistiques bayésiennes appliquées à l'environnement</i> - Jean-Jacques BOREUX   | 24 | 6  | - | 2 |

**Développement durable**

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0873-2 | <i>Développement durable et gouvernance (sociologies des politiques)</i> -<br>Marc MORMONT            | 30 | 20 | - | 4 |
| ENVT0847-1 | <i>Epistémologie et environnement (modèles de connaissance en environnement)</i> -<br>François MELARD | 15 | 10 | - | 2 |
| ENVT0017-1 | <i>Questions d'actualité du développement durable</i> - Catherine MOUGENOT,<br>Pierre M. STASSART     | 30 | 20 | - | 4 |
| ARCH0076-1 | <i>Aménagement du territoire, urbanisme et énergie</i> - Sigrid REITER, Jacques TELLER                | 30 | 20 | - | 4 |

**Santé et environnement**

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0018-1 | <i>Ecotoxicologie et quantification du risque écotoxicologique</i> - Célia JOAQUIM#JUSTO | 20 | 20 | - | 4 |
| ESHY0128-1 | <i>Toxicologie de l'environnement et impacts sur la santé</i> - Corinne CHARLIER         | 20 | 20 | - | 4 |

**Eau et sol**

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| GEOL0271-1 | <i>Eaux souterraines</i> - Alain DASSARGUES, Philippe ORBAN                | 20 | 20 | - | 3 |
| GEOG0623-1 | <i>Développement durable des voies navigables</i> - Philippe RIGO          | 20 | 5  | - | 3 |
| REAU0001-1 | <i>Hydrologie et hydraulique de surface</i> - Michel PIROTON               | 25 | 25 | - | 4 |
| ESHY0084-3 | <i>Microbiologie de l'environnement</i> - Monique CARNOL, Francis ROSILLON | 20 | 20 | - | 4 |

**Déchets**

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0844-2 | <i>Valorisation énergétique des déchets</i> - Michel CRINE | 15 | 10 | - | 2 |
|------------|--|----|----|---|---|

*Remarque* : intervention de conférenciers extérieurs

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0857-1 | <i>Traitement et recyclage des déchets et des sols (ex-situ)</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV | 20 | 20 | - | 3 |
|------------|--|----|----|---|---|

**Energie**

|            |  |    |    |   |   |
|------------|--|----|----|---|---|
| ENVT0867-1 | <i>Performance environnementale des bâtiments</i> - Jean-Marie HAUGLUSTAINE                | 20 | 20 | - | 3 |
| ENVT0019-1 | <i>Bilan énergétique et émissions de CO2 sur le cycle de vie d'un bâtiment, Partim 1 :</i> | 20 | 20 | - | 3 |

*Bâtiments à construire* - Jean-Marie HAUGLUSTAINE

[...] En accord avec le Conseil des Etudes, l'étudiant a également la possibilité de choisir tout autre cours dans le programme des cours de l'Université de Liège

*Remarque* : les étudiants qui souhaitent choisir la finalité spécialisée en Energies renouvelables en deuxième année suivront, au deuxième semestre, 30 crédits de cours "Energie" orientés "Bâtiment" à l'Université du Luxembourg dans le cadre de la convention de collaboration établie entre les deux universités. Les 30 crédits de cours à suivre à l'ULg durant le premier semestre seront choisis, avec l'accord du Conseil des Etudes, sur base du programme de la première année.

**Deuxième année**

*Remarque* : la liste des cours de mise à niveau destinés aux étudiants ayant directement accès

à la 2e année du master avec  
éventuel complément de  
programme est disponible auprès  
du Conseil des Etudes ou auprès  
de l'apparitorat de la Faculté des  
Sciences.

### Cours obligatoires

|            |  |   |    |   |    |
|------------|--|---|----|---|----|
| ENVT0023-1 | Mise en situation professionnelle - COLLÉGIALITÉ | - | 45 | - | 3  |
| SMEM0041-1 | Projet personnel                                 |   |    |   | 27 |
|            | - stage - COLLÉGIALITÉ                           | - | -  | - |    |
|            | - mémoire - COLLÉGIALITÉ                         | - | -  | - |    |

### Choisir une finalité parmi :

#### Finalité spécialisée en surveillance de l'environnement

##### Cours obligatoires

|   |  |    |    |   |   |
|---|--|----|----|---|---|
| ENVT0852-2  | Récolte et traitement des données - Jean-Jacques BOREUX, Jacques NICOLAS, Eric PIRARD  | 36 | 36 | - | 6 |
| <b>Outils de mesure des paramètres environnementaux</b> |  |    |    |   |   |
| ENVT2036-2  | Partim 1 - Hydrosphère, géosphère et biosphère - Henry-Michel CAUCHIE, Francis ROSILLON, Bernard TYCHON, Jean-Luc VASEL              | 24 | 24 | - | 4 |
| ENVT2037-2  | Partim 2 - Atmosphère - Véronique BEAUVOIS, Anne-Sophie CARNOY (GRAMME), Jean-Jacques EMBRECHTS, Jacques NICOLAS, Anne-Claude ROMAIN | 36 | 36 | - | 6 |
| ENVT2038-2  | Partim 3 : Flux de matière et d'énergie - Philippe ANDRE, Jean-Marie HAUGLUSTAINE  | 24 | 24 | - | 4 |
| ENVT0854-1  | Représentation de l'information - Jean-Jacques BOREUX, Jacques NICOLAS, Bernard TYCHON   | 40 | 20 | - | 5 |
| ENVT0855-2  | Aide à la décision - Jean-Jacques BOREUX   | 15 | 15 | - | 2 |
| ENVT0020-1  | Environnement et santé - Laurence CUNET, Jacques NICOLAS   | 18 | 18 | - | 3 |

#### Finalité spécialisée en intervention technique

##### Cours obligatoires

|            |  |    |    |   |    |
|------------|--|----|----|---|----|
| ENVT0856-2 | Caractérisation des eaux et effluents gazeux, liquides et solides - Anne-Claude ROMAIN, Louis VANDEVENNE, Jean-Luc VASEL | 36 | 18 | - | 4  |
| ENVT0872-1 | Traitement des eaux - Jean-Luc VASEL   | 60 | 60 | - | 10 |
| GEOL0272-2 | Gestion quantitative des eaux souterraines et de surface - Serge BROUYÈRE, Benjamin DEWALS, Philippe ORBAN               | 36 | 36 | - | 6  |
| GCIV0187-2 | Stockage - Confinements des déchets - Frédéric COLLIN, Jean-Marie RIGO, Jean-Luc VASEL                                   | 36 | 18 | - | 4  |
| ENVT0858-2 | Assainissement des sites contaminés (in-situ) - Serge BROUYÈRE   | 18 | 18 | - | 3  |
| ENVT0859-2 | Acoustique environnementale - Jean-Jacques EMBRECHTS   | 18 | 18 | - | 3  |

#### Finalité spécialisée en interfaces sociétés-environnements

##### Cours obligatoires

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| SPOL2306-1 | Politiques énergétiques   |    |    |   | 4 |
|            | - Partim 1 : Politiques de réduction des émissions - Quentin MICHEL                                   | 9  | 9  | - |   |
|            | - Partim 2 : Politiques régionales et locales - Jean-Marie HAUGLUSTAINE                               | 9  | 9  | - |   |
| ENVT0860-3 | Controverses environnementales - François MELARD  | 30 | 18 | - | 4 |
| GEST3066-1 | Stratégies de transition - Pierre M. STASSART   | 18 | 18 | - | 3 |
| ENVT0005-4 | Représentations / Pratiques de l'environnement et de la nature - Catherine MOUGENOT, Lucienne STRIVAY | 18 | 18 | - | 3 |
| ENVT0862-2 | Méthodologie (analyse quantitative et qualitative) - François MELARD, Catherine MOUGENOT              | 18 | 30 | - | 4 |
| ENVT0861-2 | Communication et environnements - Marianne VON FRENCKELL  | 30 | 24 | - | 4 |
| ENVT0021-1 | Etudes de cas - Jean-Marie HAUGLUSTAINE, François MELARD, Marc MORMONT,                               | 12 | 60 | - | 6 |

Catherine MOUGENOT, Pierre M. STASSART

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0022-1 | <i>Séminaire de préparation au mémoire - COLLÉGIALITÉ</i> | 12 | 12 | - | 2 |
|------------|---|----|----|---|---|

**Finalité spécialisée en énergies renouvelables**

**Cours obligatoires**

|            |   |    |    |   |   |
|------------|---|----|----|---|---|
| ENVT0865-2 | <i>Energie et Climat - Jean-Marie HAUGLUSTAINE</i>  | 18 | 16 | - | 2 |
| MECA0459-1 | <i>Thermodynamique appliquée. Techniques de conversion de l'énergie. Centrales thermiques - Ahmed RASSILI</i>                                     | 20 | 20 | - | 3 |
| CHIM0622-2 | <i>Les vecteurs énergétiques - Jean-Marie HAUGLUSTAINE</i>  | 18 | 6  | - | 2 |
| ELEC0432-2 | <i>Les réseaux d'énergie - Jean-Louis LILIEN</i>  | 24 | 12 | - | 3 |
| MECA0457-2 | <i>La combustion. Aspects techniques et environnementaux - Philippe NGENDAKUMANA</i>  | 18 | 6  | - | 2 |
| ENVT0866-2 | <i>Pollution atmosphérique. Gestion des effluents gazeux - Angélique LÉONARD, Anne-Claude ROMAIN</i>  | 18 | 18 | - | 3 |
| MECA0453-2 | <i>Optimisation énergétique des systèmes et procédés - Michel FEIDT</i>   | 18 | 18 | - | 3 |
| MECA0458-2 | <i>Réfrigération et climatisation - Philippe ANDRE, Rahal BOUSSEHAIN</i>  | 24 | 24 | - | 4 |
| ENVT0874-2 | <i>Technologies énergétiques non conventionnelles et Valorisation des énergies renouvelables - Philippe ANDRE, Olivier LOTTIN, Bernard TYCHON</i> | 54 | 54 | - | 8 |

*Remarque* : les étudiants qui souhaitent choisir la finalité spécialisée en énergies renouvelables doivent avoir suivi, en première année (2e semestre), les 30 crédits de cours "Energie" orientés "Bâtiment" à l'Université du Luxembourg prévus dans la convention de collaboration établie entre les deux universités.

**Finalité spécialisée en procédés biologiques de valorisation des déchets (organisée sur le site de Gembloux Agro-Bio Tech)**

**Cours obligatoires**

|            |   |    |    |     |   |
|------------|---|----|----|-----|---|
| ENVT2055-1 | <i>Altération des écosystèmes - Roger PAUL</i>  | 12 | -  | -   | 2 |
| GESA0014-1 | <i>Analyse du cycle de vie - Bruno CAMPANELLA</i>   | 12 | 12 | -   | 2 |
| GESA0006-1 | <i>Aspects pratiques de l'épuration physico-chimique - Philippe THONART</i>                                     | -  | 36 | -   | 3 |
| GESA0007-1 | <i>Processus fondamentaux de l'épuration physico-chimique - Philippe THONART</i>                                | 24 | -  | -   | 2 |
| GESA0008-1 | <i>Microbiologie appliquée à l'épuration - Frank DELVIGNE</i>   | 15 | 9  | -   | 2 |
| GESA0009-1 | <i>Aspects pratiques de l'épuration biologique - Frank DELVIGNE - [27h EXCU]</i>                                | 3  | 6  | [+] | 3 |
| GESA0010-1 | <i>Processus fondamentaux de l'épuration biologique - Frank DELVIGNE</i>  | 24 | -  | -   | 2 |
| GESA0011-1 | <i>Opérations unitaires du traitement des eaux industrielles - Philippe THONART</i>                             | 12 | -  | -   | 2 |
| CHIM9225-1 | <i>Traitement des effluents gazeux - Jean-Marc ALDRIC</i>   | 14 | -  | -   | 2 |
| GESA0015-1 | <i>Valorisation des déchets : veille technologique - Philippe THONART - [20h SEM]</i>                           | 20 | 20 | [+] | 5 |
| ENVT2053-1 | <i>Aspects physiques de la gestion des déchets - Luc MINNE - [3h EXCU]</i>                                      | 21 | -  | [+] | 2 |
| GESA0013-1 | <i>Contaminations et traitements des sols - Bruno CAMPANELLA, Gilles COLINET, Jacqueline DESTAIN - [6h SEM]</i> | 30 | -  | [+] | 3 |