

## Année unique

### Cours de mise à niveau (organisés sur le site de Gembloux Agro-Bio Tech) destinés aux étudiants qui choisissent les cours du module "procédé biologique de valorisation des effluents"

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</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 dans les 4 modules thématiques ci-dessous, 5 crédits pouvant être remplacés par des cours obligatoires du programme de la 1re année du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée :

#### Enjeux énergétiques

ENVT0867-1	<i>Performance environnementale des bâtiments</i> - JeanMarie HAUGLUSTAINÉ	20	20	-	3
ENVT0019-2	<i>Bilan énergétique et émissions de CO2 sur le cycle de vie d'un bâtiment</i>				3
	- <i>Partim 1 : Bâtiments à construire</i> - Philippe ANDRE, JeanMarie HAUGLUSTAINÉ	20	20	-	
	- <i>Partim 2 : Bâtiments existants</i> - Philippe ANDRE, JeanMarie HAUGLUSTAINÉ	20	20	-	
SPOL2306-1	<i>Politiques énergétiques</i>				4
	- <i>Partim 1 : Politiques de réduction des émissions</i> - Quentin MICHEL - Suppl : Maxime HABRAN	9	9	-	
	- <i>Partim 2 : Politiques régionales et locales</i> - JeanMarie HAUGLUSTAINÉ	9	9	-	

#### Instruments pour la gouvernance

ENVT0013-1	<i>Les outils d'évaluation (études d'incidence, LCA)</i> - Alain HANSON, Nathalie SEMAL	30	20	-	3
ENVT0014-2	<i>Analyse multicritère</i> - JeanJacques BOREUX	15	15	-	2
ENVT0015-2	<i>Les outils de gestion de l'environnement (SME, prospective)</i> - Nathalie SEMAL, Pierre M. STASSART	24	12	-	3
ENVT3015-1	<i>Analyse de projet et communication</i> - MarieClaire BILOCQ, Dorothée DENAYER, N...8		16	-	2

#### Environnement, risques et santé

ENVT3016-1	<i>Toxicologie de l'environnement et santé</i>				6
	- <i>Partim 1 : Ecotoxicologie et quantification du risque écotoxicologique</i> - Célia JOAQUIMJUSTO	24	18	-	
	- <i>Partim 2 : Toxicologie de l'environnement et impacts sur la santé</i> - Corinne CHARLIER	12	18	-	
ENVT3017-1	<i>Gestion des risques et santé</i>				4
	- <i>Partim 1 : Introduction à la gestion des risques</i> - N..., Pierre OZER	12	12	-	
	- <i>Partim 2 : Risques microbiologiques</i> - HenryMichel CAUCHIE	12	12	-	

#### Gestion territoriale

ENVT3018-1	<i>Mobilité et développement durable</i> - Pierre LANNOY	12	12	-	2
ENVT2027-2	<i>Application de la télédétection et des systèmes d'information géographiques à la gestion de l'environnement</i> - Bernard TYCHON	16	32	-	4
ARCH3257-1	<i>Aménagement du territoire</i> - Jacques TELLER	20	30	-	4

En accord avec le Conseil des Etudes, choisir les 30 crédits de cours d'un des six modules ci-dessous, 5 crédits pouvant être

remplacés par des cours inscrits au programme de la 1<sup>re</sup> année du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée :

*Remarque* : par après, 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**

ENVT3019-1	<i>Récolte et traitement des données</i>				<b>5</b>
	- <i>Partim 1 : Méthodologie et échantillonnage</i> - AnneClaude ROMAIN	24	12	-	
	- <i>Partim 2 : Outils de traitement de données</i> - N... - Suppl : Bakary DJABY	12	12	-	
ENVT3020-1	<i>Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère et biosphère</i>				<b>5</b>
	- <i>Partim 1 : Hydrosphère</i> - N... - Suppl : Vincent DEBBAUT, Khadija SOSSEY ALAOUI	12	12	-	
	- <i>Partim 2 : Géosphère</i> - Vincent DEBBAUT	8	4	-	
	- <i>Partim 3 : Biosphère y compris paysage</i> - HenryMichel CAUCHIE	12	12	-	
ENVT3021-1	<i>Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère</i>				<b>7</b>
	- <i>Partim 1 : Qualité de l'air ambiant</i> - AnneClaude ROMAIN	24	12	-	
	- <i>Partim 2 : Nuisances olfactives de l'environnement</i> - AnneClaude ROMAIN	16	8	-	
	- <i>Partim 3 : Bruit</i> - JeanJacques EMBRECHTS	16	8	-	
	- <i>Partim 4 : Radiations ionisantes et non ionisantes</i> - Véronique BEAUVOIS, AnneSophie CARNOY (GRAMME)	16	8	-	
ENVT3022-1	<i>Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie</i> - Philippe ANDRE	20	16	-	<b>3</b>
ENVT3023-1	<i>Représentation de l'information</i>				<b>4</b>
	- <i>Partim 1 : Indicateurs</i> - AnneClaude ROMAIN	8	4	-	
	- <i>Partim 2 : Analyse des systèmes comme méthode de gestion des données</i> - Philippe ANDRE	8	4	-	
	- <i>Partim 3 : Information spatiale</i> - Bernard TYCHON	12	12	-	
ENVT3024-1	<i>Introduction à l'aide à la décision sous le paradigme bayésien</i> - JeanJacques BOREUX	24	24	-	<b>3</b>
ENVT3025-1	<i>Environnement et santé</i>				<b>3</b>
	- <i>Partim 1 : Qualité de l'air intérieur</i> - AnneClaude ROMAIN	8	8	-	
	- <i>Partim 2 : Maladies hydriques</i> - HenryMichel CAUCHIE	9	3	-	
	- <i>Partim 3 : Impact sur la santé humaine</i> - Martyna KUSKE	8	4	-	
<b>Interfaces sociétés-environnements</b>					
ENVT3026-1	<i>Etudes sociales des sciences et des techniques</i> - François MELARD	30	18	-	<b>4</b>
ENVT3027-1	<i>Pratiques de gestion de la biodiversité</i> - Dorothee DENAYER, Catherine MOUGENOT, Lucienne STRIVAY	30	6	-	<b>3</b>
ENVT3028-1	<i>Sciences citoyennes</i> - François MELARD, Pierre M. STASSART	18	18	-	<b>3</b>
ENVT3029-1	<i>Politique publique</i> - Pierre M. STASSART, Patrick STEYAERT	18	18	-	<b>3</b>
ENVT0040-2	<i>Théorie et gestion de la transition</i> - Pierre M. STASSART	24	24	-	<b>4</b>
ENVT3030-1	<i>Techniques d'investigation qualitative</i> - Dorothee DENAYER, François MELARD, N..., Nathalie SEMAL, Pierre M. STASSART	27	45	-	<b>6</b>
ENVT3031-1	<i>Enjeux de la communication environnementale</i> - Nathalie SEMAL	12	12	-	<b>2</b>
ENVT3032-1	<i>Cartographie des connaissances sur le web</i> - Aurore FRANÇOIS, N... - Suppl : François MELARD	6	18	-	<b>2</b>
ENVT0021-2	<i>Etude de cas</i> - Dorothee DENAYER, François MELARD, N..., Nathalie SEMAL, Pierre M. STASSART	4	32	-	<b>3</b>
<b>Pays en développement</b>					
ENVT3033-1	<i>Biodiversité et développement</i> - Dorothee DENAYER, Alain HAMBUECKERS	18	18	-	<b>3</b>
ENVT2011-1	<i>Climatologie et agrométéorologie</i> - Michel ERPICUM, Bernard TYCHON	48	-	-	<b>4</b>
ENVT3034-1	<i>Géopolitique et socio-développement</i> - Philippe LEBAILLY, Gautier PIROTTE	24	24	-	<b>4</b>
ENVT3035-1	<i>Epuración des eaux et production d'eau potable</i> - Hugues JUPSIN, Fouad ZOUHIR	30	24	-	<b>4</b>
ENVT3036-1	<i>Conservation des sols</i> - Gilles COLINET, Pierre OZER	24	12	-	<b>3</b>
ENVT2061-1	<i>Organisation des milieux urbains</i> - Claude FELTZ - [12h SEM]	12	-	[+]	<b>2</b>
ENVT2063-3	<i>Gestion des déchets</i> - Luc MINNE, Philippe THONART	24	-	-	<b>2</b>
ENVT2028-2	<i>Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire</i> - René GOMMES, Bernard TYCHON	18	18	-	<b>3</b>
ENVT3037-1	<i>Conception-élaboration de projet et communication</i> - MarieClaire BILOCOQ, Bakary DJABY	18	18	-	<b>3</b>
ENVT2066-1	<i>Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau</i>	12	12	-	<b>2</b>

**Gestion intégrée des ressources en eau**

ENVT0032-2	<i>Climatologie de l'environnement</i> - Bakary DJABY, Moussa EL JARROUDI, Bernard TYCHON	30	24	-	5
GEOL1031-1	<i>Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines</i> - Serge BROUYÈRE, Philippe ORBAN	30	24	-	5
ENVT3038-1	<i>Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques</i> - Pierre ARCHAMBEAU, Benjamin DEWALS, Sébastien ERPICUM, Michel PIROTTON	30	24	-	5
ENVT3039-1	<i>Epuraton des eaux et traitement de l'eau</i> - Hugues JUPSIN, Fouad ZOUHIR	30	24	-	5
ENVT3040-1	<i>Gestion intégrée et participative des ressources en eau</i> - N... - Suppl : Khadija SOSSEY ALAOUI	30	24	-	5
ENVT3041-1	<i>Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau</i> - N... - Suppl : Bernard TYCHON	30	24	-	5

**Énergies renouvelables**

MECA0459-1	<i>Thermodynamique appliquée. Techniques de conversion de l'énergie. Centrales thermiques</i> - Ahmed RASSILI	20	20	-	3
ENVT3042-1	<i>Gestion de l'énergie dans les bâtiments</i> - Philippe ANDRE, JeanMarie HAUGLUSTAINE	24	12	-	3
ELEC0432-2	<i>Les réseaux d'énergie électrique</i> - JeanLouis 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, AnneClaude ROMAIN	18	18	-	3
MECA0453-3	<i>Optimisation énergétique des systèmes et procédés</i> - Michel FEIDT	18	24	-	3
ENVT3043-1	<i>Climatisation des bâtiments</i> - Philippe ANDRE	24	24	-	5
ENVT0874-3	<i>Technologies énergétiques non conventionnelles et Valorisation des énergies renouvelables</i> - Philippe ANDRE, Manfred GREGER, Olivier LOTTIN	54	48	-	8

**Procédé biologique de valorisation des effluents (organisé sur le site de Gembloux Agro-Bio Tech)**

ENVT2055-1	<i>Altération des écosystèmes</i> - Roger PAUL	12	-	-	2
GESA0014-1	<i>Analyse du cycle de vie</i> - Angélique LÉONARD	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> - N...	12	-	-	2
CHIM9225-1	<i>Traitement des effluents gazeux</i> - JeanMarc 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